



भारत सरकार  
कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय  
प्रशिक्षण महानिदेशालय

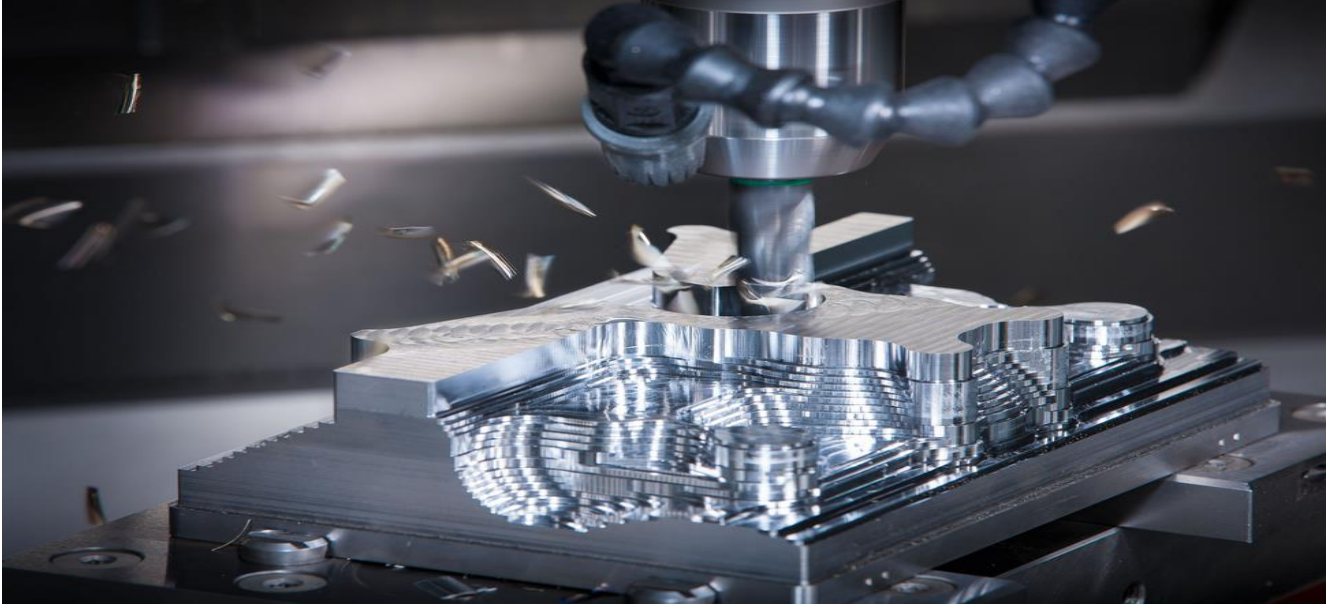
योग्यता आधारित पाठ्यक्रम

# मशीनिस्ट

(अवधि: दो वर्ष)

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर- 4



क्षेत्र-पूँजीगत वस्तुएं और विनिर्माण



Directorate General of Training

# मशीनिस्ट

(इंजीनियरिंग ट्रेड)

(मार्च 2023 में संशोधित)

संस्करण: 2.0

शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (सीटीएस)

एनएसक्यूएफ स्तर - 4

द्वारा विकसित

कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय

प्रशिक्षण महानिदेशालय

केंद्रीय कर्मचारी प्रशिक्षण एवं अनुसंधान संस्थान

EN-81, सेक्टर-V, साल्ट लेक सिटी,

कोलकाता - 700 091

[www.cstaricalcutta.gov.in](http://www.cstaricalcutta.gov.in)

| क्र. सं. | विषय                                             | पृष्ठ सं. |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| 1.       | पाठ्यक्रम संबंधी जानकारी                         | 1         |
| 2.       | प्रशिक्षण प्रणाली                                | 2         |
| 3.       | नौकरी भूमिका                                     | 6         |
| 4.       | सामान्य जानकारी                                  | 8         |
| 5.       | शिक्षण के परिणाम                                 | 10        |
| 6.       | मूल्यांकन मानदंड                                 | 12        |
| 7.       | ट्रेड पाठ्यक्रम                                  | 19        |
| 8.       | अनुलग्नक I (व्यापारिक औजारों और उपकरणों की सूची) | 46        |
| 9.       | अनुलग्नक II (व्यापार विशेषज्ञों की सूची)         | 65        |

## 1. COURSE INFORMATION

---

दो साल की अवधि के दौरान, उम्मीदवार को व्यावसायिक कौशल, व्यावसायिक ज्ञान, इंजीनियरिंग ड्राइंग, कार्यशाला विज्ञान और गणना तथा नौकरी की भूमिका से संबंधित रोजगार कौशल जैसे विषयों पर प्रशिक्षित किया जाता है। इसके अलावा, उम्मीदवार को आत्मविश्वास बढ़ाने के लिए प्रोजेक्ट वर्क और अतिरिक्त पाठ्यचर्या गतिविधियों को बनाने/करने का काम सौंपा जाता है। व्यावहारिक कौशल सरल से जटिल तरीके से प्रदान किए जाते हैं और साथ ही कार्य निष्पादित करते समय संज्ञानात्मक ज्ञान को लागू करने के लिए सिद्धांत विषय को उसी तरह पढ़ाया जाता है। व्यावसायिक कौशल विषय के अंतर्गत शामिल व्यापक घटक नीचे दिए गए हैं: -

**प्रथम वर्ष** - इस वर्ष, व्यापार से संबंधित सुरक्षा पहलू, बुनियादी फिटिंग संचालन जैसे कि बनाना, फाइलिंग, आरी चलाना, छेनी, ड्रिलिंग, टैपिंग,  $\pm 0.25$  मिमी की सटीकता के साथ पीसना।  $\pm 0.2$  मिमी की सटीकता और 1 की कोणीय सहनशीलता के साथ स्लाइडिंग, टी-फिट और स्क्वायर फिट जैसे विभिन्न फिट बनाना। विभिन्न आकार के जॉब पर खराद संचालन और थ्रेड कटिंग सहित विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन द्वारा घटकों का उत्पादन करना।

व्यावहारिक प्रशिक्षण स्लॉटिंग मशीन के संचालन और  $\pm 0.04$  मिमी की सटीकता के साथ विभिन्न घटकों को बनाने से शुरू होता है। इसके बाद पारंपरिक मिलिंग मशीन में विभिन्न ऑपरेशन किए जाते हैं, जिसमें विभिन्न ऑपरेशनों जैसे प्लेन, फेस, एंगुलर, फॉर्म, गेज, स्ट्रैंडल मिलिंग की व्यापक कवरेज होती है, जिसमें स्क्वायर थ्रेड कटिंग की तरह  $\pm 0.02$  मिमी की सटीकता होती है। इसके अलावा  $\pm 0.04$  मिमी की सटीकता के साथ एडवांस टर्निंग ऑपरेशन को कवर किया जाता है। इसके बाद, ग्राइंडिंग ऑपरेशन (सतही और बेलनाकार दोनों) को  $\pm 0.01$  मिमी की सटीकता के साथ निष्पादित किया जाता है।

**दूसरा वर्ष** - इस वर्ष, शुरुआत में विभिन्न कटिंग टूल्स की ग्राइंडिंग को कवर किया जाता है, उसके बाद एडवांस मिलिंग ऑपरेशन जैसे बोरिंग, गियर कटिंग, स्प्लाइन आदि को  $\pm 0.05$  मिमी की सटीकता के साथ कवर किया जाता है। बुनियादी विद्युत उपकरण और सेंसर भी कवर किए

जाते हैं और सीएनसी टर्निंग ऑपरेशन जिसमें विभिन्न घटकों के उत्पादन के लिए सेटिंग, ऑपरेशन और प्रोग्रामिंग भाग से लेकर स्टार्टिंग शामिल है।

सीएनसी मिलिंग ऑपरेशन को शुरुआत में कवर किया जाता है जिसमें सेटिंग, ऑपरेशन और पार्ट प्रोग्रामिंग से लेकर अलग-अलग कंपोनेंट बनाने तक शामिल है। इसके अलावा, डॉक्यूमेंटेशन, तकनीकी अंग्रेजी, सरल मरम्मत और रखरखाव कार्य, बेवल गियर, प्लेट कंपोनेंट, वर्म व्हील, वर्म थ्रेड आदि जैसे कुछ जटिल घटकों की मशीनिंग  $\pm 0.05$  मिमी की सटीकता के साथ की जाती है।

## 2.1 सामान्य

कौशल विकास एवं उद्यमिता मंत्रालय के अंतर्गत प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) अर्थव्यवस्था/श्रम बाजार के विभिन्न क्षेत्रों की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कई व्यावसायिक प्रशिक्षण पाठ्यक्रम प्रदान करता है। व्यावसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम प्रशिक्षण महानिदेशालय (DGT) के तत्वावधान में चलाए जाते हैं। शिल्पकार प्रशिक्षण योजना (CTS) और प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना (ATS) व्यावसायिक प्रशिक्षण को मजबूत करने के लिए DGT के दो अग्रणी कार्यक्रम हैं।

सीटीएस के तहत मशीनिस्ट ट्रेड आईटीआई के नेटवर्क के माध्यम से देश भर में पढ़ाए जाने वाले सबसे लोकप्रिय पाठ्यक्रमों में से एक है। यह कोर्स दो साल की अवधि का है। इसमें मुख्य रूप से डोमेन क्षेत्र और कोर क्षेत्र शामिल हैं। डोमेन क्षेत्र (ट्रेड थ्योरी और प्रैक्टिकल) पेशेवर कौशल और ज्ञान प्रदान करता है, जबकि कोर क्षेत्र (रोजगार कौशल) आवश्यक कोर कौशल और ज्ञान और जीवन कौशल प्रदान करता है। प्रशिक्षण कार्यक्रम से उत्तीर्ण होने के बाद, प्रशिक्षु को डीजीटी द्वारा राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र (एनटीसी) प्रदान किया जाता है जिसे दुनिया भर में मान्यता प्राप्त है।

**अभ्यर्थियों को मोटे तौर पर यह प्रदर्शित करना होगा कि वे निम्नलिखित में सक्षम हैं:**

- तकनीकी मापदंडों/दस्तावेजों को पढ़ना और व्याख्या करना, कार्य प्रक्रियाओं की योजना बनाना और उन्हें व्यवस्थित करना, आवश्यक सामग्रियों और उपकरणों की पहचान करना;
- सुरक्षा नियमों, दुर्घटना रोकथाम विनियमों और पर्यावरण संरक्षण शर्तों को ध्यान में रखते हुए कार्य निष्पादित करना;
- नौकरी और मशीनिंग कार्य करते समय व्यावसायिक ज्ञान, मुख्य कौशल और रोजगार योग्यता कौशल को लागू करें।

- ड्राइंग के अनुसार कार्य करने के लिए जॉब/घटकों की जांच करें, जॉब/घटकों में त्रुटियों की पहचान करें और उन्हें सुधारें।
- किए गए कार्य से संबंधित तकनीकी मापदंडों का दस्तावेजीकरण करें।

## 2.2 प्रगति पथ

- तकनीशियन के रूप में उद्योग में शामिल हो सकते हैं और वरिष्ठ तकनीशियन, पर्यवेक्षक के रूप में आगे बढ़ सकते हैं और प्रबंधक के स्तर तक बढ़ सकते हैं।
- उच्चतर माध्यमिक प्रमाण पत्र प्राप्त करने के लिए राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान (एनआईओएस) के माध्यम से 10+2 परीक्षा में शामिल हो सकते हैं तथा सामान्य/तकनीकी शिक्षा के लिए आगे बढ़ सकते हैं।
- पार्श्व प्रवेश द्वारा इंजीनियरिंग की अधिसूचित शाखाओं में डिप्लोमा पाठ्यक्रम में प्रवेश लिया जा सकता है।
- विभिन्न प्रकार के उद्योगों में प्रशिक्षुता कार्यक्रम में शामिल होकर राष्ट्रीय प्रशिक्षुता प्रमाण पत्र (एनएसी) प्राप्त किया जा सकता है।
- आईटीआई में प्रशिक्षक बनने के लिए शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना (सीआईटीएस) में शामिल हो सकते हैं।
- डीजीटी के तहत उन्नत डिप्लोमा (व्यावसायिक) पाठ्यक्रम में शामिल हो सकते हैं।

## 2.3 पाठ्यक्रम संरचना:

नीचे दी गई तालिका दो वर्षों की अवधि के दौरान विभिन्न पाठ्यक्रम तत्वों में प्रशिक्षण घंटों के वितरण को दर्शाती है:

| क्र. सं. | पाठ्यक्रम तत्व                         | काल्पनिक प्रशिक्षण घंटे |            |
|----------|----------------------------------------|-------------------------|------------|
|          |                                        | 1 <sup>ला</sup> वर्ष    | दूसरा वर्ष |
| 1        | व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक) | 840                     | 840        |
| 2        | व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)    | 240                     | 300        |

|   |             |             |             |
|---|-------------|-------------|-------------|
| 3 | रोजगार कौशल | 120         | 60          |
|   | <b>कुल</b>  | <b>1200</b> | <b>1200</b> |

हर साल निकटवर्ती उद्योग में 150 घंटे का अनिवार्य ओजेटी (ऑन द जॉब ट्रेनिंग) तथा जहां यह उपलब्ध न हो, वहां समूह परियोजना अनिवार्य है।

|                                                                                                                |     |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| नौकरी पर प्रशिक्षण (ओजेटी)/ समूह परियोजना                                                                      | 150 | 150 |
| वैकल्पिक पाठ्यक्रम (आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा का प्रमाण पत्र या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम) | 240 | 240 |

एक वर्षीय या दो वर्षीय ट्रेड के प्रशिक्षु आईटीआई प्रमाणीकरण के साथ 10वीं/12वीं कक्षा के प्रमाण पत्र के लिए प्रत्येक वर्ष 240 घंटे तक के वैकल्पिक पाठ्यक्रम या अतिरिक्त अल्पकालिक पाठ्यक्रम का विकल्प भी चुन सकते हैं।

## 2.4 मूल्यांकन और प्रमाणन

प्रशिक्षणार्थी की कौशल, ज्ञान और दृष्टिकोण का परीक्षण पाठ्यक्रम अवधि के दौरान रचनात्मक मूल्यांकन के माध्यम से किया जाएगा, तथा प्रशिक्षण कार्यक्रम के अंत में समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित योगात्मक मूल्यांकन के माध्यम से किया जाएगा।

क) प्रशिक्षण अवधि के दौरान सतत मूल्यांकन (आंतरिक) सीखने के परिणामों के विरुद्ध सूचीबद्ध मूल्यांकन मानदंडों के परीक्षण द्वारा **रचनात्मक मूल्यांकन पद्धति द्वारा किया जाएगा**। प्रशिक्षण संस्थान को मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से व्यक्तिगत *प्रशिक्षु पोर्टफोलियो बनाए रखना होगा*। आंतरिक मूल्यांकन के अंक [www.bharatskills.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in) पर उपलब्ध रचनात्मक मूल्यांकन टेम्पलेट के अनुसार होंगे।

बी) अंतिम मूल्यांकन योगात्मक मूल्यांकन के रूप में होगा। एनटीसी प्रदान करने के लिए अखिल भारतीय ट्रेड टेस्ट परीक्षा नियंत्रक, डीजीटी द्वारा दिशानिर्देशों के अनुसार आयोजित किया जाएगा। पैटर्न और अंकन संरचना को समय-समय पर डीजीटी द्वारा अधिसूचित किया जा



रहा है। सीखने के परिणाम और मूल्यांकन मानदंड अंतिम मूल्यांकन के लिए प्रश्नपत्र तैयार करने का आधार होंगे। अंतिम परीक्षा के दौरान परीक्षक व्यावहारिक परीक्षा के लिए अंक देने से पहले मूल्यांकन दिशानिर्देश में विस्तृत रूप से प्रत्येक प्रशिक्षु की प्रोफाइल की भी जाँच करेगा।

### **2.4.1 पास विनियमन**

समग्र परिणाम निर्धारित करने के उद्देश्य से, छह महीने और एक वर्ष की अवधि के पाठ्यक्रमों के लिए 100% का वेटेज लागू किया जाता है और दो साल के पाठ्यक्रमों के लिए प्रत्येक परीक्षा में 50% वेटेज लागू किया जाता है। ट्रेड प्रैक्टिकल और फॉर्मेटिव असेसमेंट के लिए न्यूनतम पास प्रतिशत 60% है और अन्य सभी विषयों के लिए 33% है।

### **2.4.2 मूल्यांकन दिशानिर्देश**

यह सुनिश्चित करने के लिए उचित व्यवस्था की जानी चाहिए कि मूल्यांकन में कोई कृत्रिम बाधा न आए। मूल्यांकन करते समय विशेष आवश्यकताओं की प्रकृति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। मूल्यांकन करते समय टीमवर्क, स्कैप/अपव्यय से बचना/कम करना और प्रक्रिया के अनुसार स्कैप/अपव्यय का निपटान, व्यावहारिक दृष्टिकोण, पर्यावरण के प्रति संवेदनशीलता और प्रशिक्षण में नियमितता पर उचित विचार किया जाना चाहिए। योग्यता का मूल्यांकन करते समय OSHE के प्रति संवेदनशीलता और स्व-शिक्षण दृष्टिकोण पर विचार किया जाना चाहिए। मूल्यांकन साक्ष्य आधारित होगा, जिसमें निम्नलिखित कुछ बातें शामिल होंगी:

- प्रयोगशाला/कार्यशाला में किया गया कार्य
- रिकॉर्ड बुक/दैनिक डायरी
- मूल्यांकन की उत्तर पुस्तिका
- मौखिक
- प्रगति चार्ट
- उपस्थिति और समय की पाबंदी
- कार्यभार

- परियोजना कार्य
- कंप्यूटर आधारित बहुविकल्पीय प्रश्न परीक्षा
- व्यावहारिक परीक्षा

आंतरिक (प्रारंभिक) मूल्यांकन के साक्ष्य और अभिलेखों को आगामी परीक्षा तक संरक्षित रखा जाना चाहिए ताकि परीक्षा निकाय द्वारा उनका ऑडिट और सत्यापन किया जा सके। प्रारंभिक मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित अंकन पैटर्न अपनाया जाना चाहिए:

| पेश करने का स्तर                                                                                                                                                                                                              | प्रमाण                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>(क) मूल्यांकन के दौरान 60 -75% अंक आवंटित किए जाएंगे</b>                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, अभ्यर्थी को ऐसा कार्य करना चाहिए जो समय-समय पर मार्गदर्शन के साथ शिल्प कौशल के स्वीकार्य मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित ध्यान देता हो। | <ul style="list-style-type: none"> <li>• हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छे कौशल का प्रदर्शन।</li> <li>• घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 60-70% सटीकता प्राप्त की गई।</li> <li>• फिनिश में साफ-सफाई और स्थिरता का काफी अच्छा स्तर।</li> <li>• परियोजना/कार्य पूरा करने में कभी-कभी सहायता।</li> </ul> |
| <b>(बी) मूल्यांकन के दौरान 75%-90% की सीमा में अंक आवंटित किए जाएंगे</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| इस ग्रेड के लिए, अभ्यर्थी को ऐसा कार्य करना चाहिए जो शिल्प कौशल के उचित मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो, जिसमें बहुत कम मार्गदर्शन हो, तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं का ध्यान रखा गया हो।                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में अच्छा कौशल स्तर।</li> <li>• घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 70-80% सटीकता प्राप्त की गई।</li> <li>• समापन में स्वच्छता और स्थिरता का अच्छा स्तर।</li> <li>• परियोजना/नौकरी को पूरा करने में बहुत</li> </ul>                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | कम सहयोग।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| (ग) मूल्यांकन के दौरान 90% से अधिक अंक आवंटित किए जाएंगे                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| इस ग्रेड में प्रदर्शन के लिए, उम्मीदवार को संगठन और निष्पादन में न्यूनतम या बिना किसी सहायता के तथा सुरक्षा प्रक्रियाओं और प्रथाओं के प्रति उचित सम्मान के साथ ऐसा कार्य करना होगा जो शिल्प कौशल के उच्च मानक की प्राप्ति को प्रदर्शित करता हो। | <ul style="list-style-type: none"> <li>• हस्त औजारों, मशीन औजारों और कार्यशाला उपकरणों के उपयोग में उच्च कौशल स्तर।</li> <li>• घटक/नौकरी की मांग के अनुसार विभिन्न कार्य करते समय 80% से अधिक सटीकता प्राप्त की गई।</li> <li>• परिष्करण में उच्च स्तर की स्वच्छता और एकरूपता।</li> <li>• परियोजना को पूरा करने में न्यूनतम या कोई समर्थन नहीं।</li> </ul> |

### 3. JOB ROLE

**मशीनिस्ट जनरल** ; धातु को काटने और पीसने के लिए विभिन्न प्रकार की बिजली से चलने वाली धातु काटने या पीसने वाली मशीनों का संचालन करता है। विभिन्न आयामों और आवश्यक संचालनों के अनुक्रम को नोट करने के लिए उपयुक्त माप उपकरणों के साथ चित्रों का अध्ययन करता है या नमूने को मापता है। धातु के टुकड़े का चयन करता है और इसे चिह्नित करता है या आवश्यक मशीनिंग संचालनों के लिए इसे चिह्नित करवाता है। संचालन के अनुक्रम के अनुसार, उपयुक्त मशीन (खराद, शेपर, मिलिंग, स्लॉटिंग, ड्रिलिंग, पीस) पर धातु को चक, जिग या अन्य स्थिरता और संबंधित उपकरण या कटर में जकड़ता है। मशीन की सेटिंग की जाँच करता है या इसे निर्धारित मशीन संचालन के लिए सेट करता है। मशीन फीड और गति का चयन करता है और मशीन शुरू करता है। शीतलक (काटने वाले स्नेहक) के प्रवाह को नियंत्रित करता है और हाथ के पहियों को नियंत्रित करता है या उपकरण को धातु में या धातु को उपकरण में फीड करने के लिए स्वचालित नियंत्रण लागू करता है। मार्किंग और मशीन रीडिंग दोनों से कटिंग या ग्राइंडिंग का निरीक्षण करता है, आवश्यकतानुसार आयामों की जाँच करता है और मशीनिंग पूरी होने पर भागों को हटाता है, निर्धारित सटीकता सुनिश्चित करने के लिए माप उपकरणों और गेज के साथ पूर्ण भाग की जाँच करता है। यदि आवश्यक हो तो समायोजन करता है और आवश्यकतानुसार उसी या अन्य मशीनों पर संचालन दोहराता है। दोहराए जाने वाले काम के लिए मशीन को सेट करने, उपकरण बदलने, सरल समायोजन करने, मशीन को साफ करने और तेल लगाने में सहायता कर सकते हैं। सीएनसी वर्टिकल मशीनिंग सेंटर और सीएनसी लेथ पर भागों को काटने के लिए प्रक्रिया नियोजन, उपकरण और कटिंग पैरामीटर चयन, प्रोग्रामिंग, सेटअप और संचालन करता है।

**ग्राइंडर, सामान्य;** एक या अधिक प्रकार की पीसने वाली मशीन का उपयोग करके निर्दिष्ट सटीकता के साथ धातु की सतहों को पीसता और चिकना करता है। पीसने वाले हिस्से के चित्र और अन्य विनिर्देशों की जाँच करता है। उपयुक्त आकार, आकृति और अपघर्षक गुणवत्ता के पीसने वाले पहिये का चयन करता है और इसे मशीन के स्पिंडल पर जकड़ देता है। आवश्यकतानुसार चक, जिग, फिक्सचर या मशीन के हेड और टेल स्टॉक के केंद्रों के बीच मशीन पर धातु के हिस्से को सटीक रूप से स्थापित करता है और आवश्यक उपकरणों और उपकरणों

का उपयोग करके इसे पीसने वाले पहिये के संबंध में निर्दिष्ट समानांतर या कोण पर सटीक रूप से सेट करता है। धातु और पीसने वाले पहिये की गति की दिशा और सीमा निर्धारित करने के लिए मशीन टेबल, गाइड, स्टॉप और अन्य नियंत्रणों को समायोजित करता है। पीसने वाले पहिये की गति का चयन करता है और पीसने के लिए मशीन शुरू करता है। हाथ के पहिये को नियंत्रित करता है या पीसने वाले पहिये को काम के संपर्क में लाने के लिए स्वचालित नियंत्रण सेट करता है और शुरू करता है। सटीकता के लिए माप उपकरणों और गेज के साथ पीसने की प्रगति की जाँच करता है। पीसने वाले पहिये, पत्थर या अपघर्षक को संतुलित कर सकता है या बदल सकता है। मशीन को तेल लगा सकता है और साफ कर सकता है।

सौंपे गए कार्य की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना, निष्पादन के दौरान समस्याओं का पता लगाना और उनका समाधान करना। संभावित समाधानों का प्रदर्शन करना और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाना। आवश्यक स्पष्टता के साथ संवाद करना और तकनीकी अंग्रेजी समझना। पर्यावरण, स्व-शिक्षण और उत्पादकता के प्रति संवेदनशील। किए गए कार्य की प्रकृति के अनुसार **मशीनिस्ट** के रूप में नामित किया जा सकता है ।

**संदर्भ एनसीओ-2015:**

- i ) 7223.0500 - मैकेनिस्ट, जनरल/मशीनिस्ट
- ii) 7224.0100 - ग्राइंडर, सामान्य

**संदर्भ संख्या: -**

- i) सीएससी/एन0304
- ii) सीएससी/एन0110
- iii) सीएससी/एन9406
- iv) सीएससी/एन9407
- v) सीएससी/एन0109
- vi) सीएससी/एन9401
- vii) सीएससी/एन9402
- viii) सीएससी/एन0115
- ix) सीएससी/एन9408
- x) सीएससी/एन0901

## 4. GENERAL INFORMATION

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| व्यापार का नाम                  | मशीनिस्ट                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| व्यापार कोड                     | डीजीटी/1016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| एनसीओ - 2015                    | 7223.0500, 7224.0100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| एनओएस कवर                       | सीएससी/एन0304, सीएससी/एन0110, सीएससी/एन9406, सीएससी/एन9407, सीएससी/एन0109, सीएससी/एन9401, सीएससी/एन9402, सीएससी/एन0115, सीएससी/एन9408, सीएससी/एन0901                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| एनएसक्यूएफ स्तर                 | स्तर - 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| शिल्पकार प्रशिक्षण की अवधि      | दो वर्ष ( 2400 घंटे + 300 घंटे OJT/समूह परियोजना)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| प्रवेश योग्यता                  | विज्ञान और गणित के साथ या उसी क्षेत्र में व्यावसायिक विषय के साथ या इसके समकक्ष 10वीं कक्षा की परीक्षा उत्तीर्ण।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| न्यूनतम आयु                     | शैक्षणिक सत्र के प्रथम दिन 14 वर्ष।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| दिव्यांगजनों के लिए पात्रता     | एलडी, एलसी, डीडब्ल्यू, एए, एलवी, डीईएएफ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| इकाई क्षमता (छात्रों की संख्या) | 20 (अतिरिक्त सीटों का कोई अलग प्रावधान नहीं है)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| अंतरिक्ष मानदंड                 | 130 वर्ग मीटर                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| शक्ति मानदंड                    | 20 किलोवाट                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>प्रशिक्षकों की योग्यता</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| (i) मशीनिस्ट ट्रेड              | <p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में बी.वोक /डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई/मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से संबंधित एडवांस डिप्लोमा (वोकेशनल) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>“मशीनिस्ट” ट्रेड में एनटीसी/एनएसी उत्तीर्ण तथा संबंधित क्षेत्र में</p> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <p>तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता :</b></p> <p>डीजीटी के तहत राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के प्रासंगिक नियमित / आरपीएल संस्करण।</p> <p><b>नोट: - 2(1+1) की इकाई के लिए आवश्यक दो प्रशिक्षकों में से एक के पास डिग्री/डिप्लोमा होना चाहिए और दूसरे के पास एनटीसी/एनएसी योग्यता होनी चाहिए। हालाँकि, दोनों के पास एनसीआईसी के किसी भी प्रकार की योग्यता होनी चाहिए।</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| (ii) कार्यशाला गणना और विज्ञान | <p>एआईसीटीई/यूजीसी से मान्यता प्राप्त इंजीनियरिंग कॉलेज/विश्वविद्यालय से इंजीनियरिंग में बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>इंजीनियरिंग ट्रेडों में से किसी एक में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p><b>या</b></p> <p>नियमित / आरपीएल वेरिएंट एनसीआईसी RoDA में या डीजीटी के तहत इसके किसी भी वेरिएंट</p> |
| (iii) इंजीनियरिंग ड्राइंग      | <p>बी.वोक ./डिग्री तथा संबंधित क्षेत्र में एक वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>या</b></p> <p>एआईसीटीई / मान्यता प्राप्त तकनीकी शिक्षा बोर्ड से इंजीनियरिंग में 03 वर्ष का डिप्लोमा या डीजीटी से प्रासंगिक एडवांस डिप्लोमा (व्यावसायिक) के साथ संबंधित क्षेत्र में दो वर्ष का अनुभव।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>या</p> <p>इंजीनियरिंग/ड्राफ्ट्समैन ट्रेडों के किसी भी एक समूह में एनटीसी/एनएसी के साथ तीन वर्ष का अनुभव।</p> <p><b>आवश्यक योग्यता:</b></p> <p>प्रासंगिक ट्रेड में राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र (एनसीआईसी) के नियमित / आरपीएल संस्करण</p> <p>या</p> <p>नियमित/आरपीएल संस्करण एनसीआईसी ( आरओडीए में ) या डीजीटी के अंतर्गत इसका कोई भी संस्करण</p> |
| (iv) रोजगार कौशल                 | <p>एमबीए/बीबीए/किसी भी विषय में स्नातक/डिप्लोमा तथा रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम के साथ दो वर्ष का अनुभव।</p> <p>(12वीं/डिप्लोमा स्तर और उससे ऊपर अंग्रेजी/संचार कौशल और बेसिक कंप्यूटर का अध्ययन किया होना चाहिए)</p> <p>या</p> <p>आईटीआई में मौजूदा सामाजिक अध्ययन प्रशिक्षक रोजगार कौशल में लघु अवधि टीओटी पाठ्यक्रम।</p>                    |
| (v) प्रशिक्षक के लिए न्यूनतम आयु | 21 वर्ष                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| औज़ारों और उपकरणों की सूची       | अनुलग्नक-I के अनुसार                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



*सीखने के परिणाम प्रशिक्षु की कुल दक्षताओं का प्रतिबिंब होते हैं और मूल्यांकन मानदंडों के अनुसार मूल्यांकन किया जाएगा।*

## 5.1 सीखने के परिणाम:

### प्रथम वर्ष

1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें और सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक साइंडिंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि। सटीकता:  $\pm 0.25$  मिमी] CSC/N0304
2. विभिन्न ऑपरेशनों द्वारा घटकों का उत्पादन करें और उचित माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जांच करें। [विभिन्न ऑपरेशन - ड्रिलिंग, रीमिंग, टेपिंग, डाइंग ; उपयुक्त माप उपकरण - वर्नियर, स्क्रू गेज, माइक्रोमीटर] CSC/N0304
3. आवश्यक सहनशीलता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों को अलग-अलग फिट करें, अंतर-परिवर्तनीयता के सिद्धांत का पालन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट - स्लाइडिंग, कोणीय, स्टेप फिट, 'टी' फिट, स्क्वायर फिट और प्रोफाइल फिट; आवश्यक सहनशीलता:  $\pm 0.2$  मिमी, कोणीय सहनशीलता: 1 डिग्री।] CSC/N0304
4. अलग-अलग चक पर अलग-अलग आकार के जॉब सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए पारंपरिक खराद मशीन संचालन का प्रदर्शन करें। [अलग-अलग चक: 3 जबड़े और 4 जबड़े, अलग-अलग आकार के जॉब: गोल, चौकोर, षट्कोणीय] CSC/N0110
5. विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन करके उचित सटीकता के साथ कार्य करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल तैयार करें। [विभिन्न कटिंग टूल - V टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (दोनों LH और RH), उचित सटीकता:  $\pm 0.06$  मिमी, विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन - प्लेन, फेसिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ग्राइविंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चैम्फरिंग, यू-कट, रीमिंग, नर्लिंग।] CSC/N0110
6. टेपर/ कोणीय घटकों का उत्पादन करने के लिए मशीन और मापदंडों के विभिन्न घटकों को सेट करें और घटकों की उचित असेंबली सुनिश्चित करें। [मशीन के विभिन्न घटक:

फॉर्म टूल, कंपाउंड स्लाइड, टेल स्टॉक ऑफसेट; विभिन्न मशीन पैरामीटर- फीड, गति, कट की गहराई]] CSC/N0110

7. मीट्रिक-वी थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विधि/तकनीक लागू करके विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर सेट करें और घटकों की उचित असेंबली के लिए परीक्षण करें। CSC/N0110
8. अलग-अलग स्लॉटिंग ऑपरेशन करके जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटिंग टूल सेट करें। [अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। अलग-अलग स्लॉटिंग ऑपरेशन - अवतल और उत्तल सतह, आंतरिक कुंजी तरीके, प्रोफाइलिंग,  $\pm 0.04$  मिमी की सटीकता के साथ आंतरिक स्प्रोकट बनाना] CSC/N9406
9. अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, स्पीड और कट की गहराई। अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन - प्लेन, फेस, एंगुलर, फॉर्म, गैंग, स्ट्रैडल मिलिंग] CSC/N9407
10. वर्गाकार और "V" थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर सेट करें, विधि/तकनीक का उपयोग करें और घटकों की उचित असेंबली के लिए परीक्षण करें। CSC/N0110
11. पीसने का उपयोग करके विभिन्न संचालनों द्वारा उच्च परिशुद्धता वाले घटकों का उत्पादन करें। [ विभिन्न संचालन - सतह पीसना,  $\pm 0.01$  मिमी की सटीकता के साथ बेलनाकार पीसना ] CSC/N0109
12. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। CSC/N9401
13. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। CSC/N9402

### दूसरा साल

14. विभिन्न सिंगल और मल्टीपॉइंट कटिंग टूल को फिर से तेज करें। [विभिन्न सिंगल पॉइंट टूल, स्लैब मिलिंग कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, एंड मिल कटर और शेल एंड मिल कटर।] CSC/N0109
15. अलग-अलग मिलिंग मशीन संचालन द्वारा जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति,

- कट की गहराई, अलग-अलग मशीनिंग ऑपरेशन - फेसिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, रीमिंग, काउंटर बोरिंग, काउंटर सिंकिंग, स्पोट फेसिंग और बोरिंग स्लॉट कटिंग]] CSC/N9407
16. विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके घटकों को तैयार करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। विभिन्न घटक - रैंक, स्पर गियर, बाहरी स्पलाइन, स्टील रूल, क्लच , हेलिकल गियर] CSC/N9407
  17. सी.एन.सी. टर्निंग सेंटर (जॉब और टूल दोनों) सेट करें और पार्ट प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें। सी.एस.सी./एन0115
  18. प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें । सी.एस.सी./एन9408
  19. विभिन्न मशीनों की सरल मरम्मत, ओवरहालिंग की योजना बनाएं और उन्हें क्रियान्वित करें तथा कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न मशीनें - ड्रिलिंग मशीन, मिलिंग मशीन और खराद] CSC/N0901
  20. विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके घटकों को तैयार करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। विभिन्न घटक - एंड मिल, बेवल गियर, कैम, वर्म और वर्म व्हील] CSC/N9407
  21. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। CSC/N9401
  22. व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ। CSC/N9402

## 6. ASSESSMENT CRITERIA

| सीखने के परिणाम                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | मूल्यांकन मानदंड                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>प्रथम वर्ष</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                     |
| <p>1. विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें।<br/>[बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक साइंडिंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और ग्राइंडिंग आदि। सटीकता: <math>\pm 0.25</math> मिमी]<br/>(सीएससी/एन0304)</p> | अंकन के लिए औजारों, उपकरणों और उपकरणों की योजना बनाएं और उनकी पहचान करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | कच्चे माल का चयन और दोषों के लिए दृश्य निरीक्षण।                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | वांछित गणितीय गणना लागू करके और मानक प्रक्रिया का पालन करते हुए विनिर्देश के अनुसार अंकन करें।                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | मानक विनिर्देशों और सहनशीलता के अनुसार सभी आयामों को मापें।                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | विभिन्न फिटिंग कार्यों के लिए हस्त औजारों की पहचान करें तथा उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | हैकसाइंडिंग, छेनी, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, पीसने के लिए काम तैयार करें।                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | कार्य को पूरा करने के लिए विनिर्देश के अनुसार न्यूनतम सहनशीलता तक बुनियादी फिटिंग कार्य जैसे हैकसाइंडिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग और ग्राइंडिंग करना ।            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | उपरोक्त संचालन के दौरान मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें ।                                                          |
| <p>2. विभिन्न ऑपरेशनों द्वारा घटकों का उत्पादन करें और उचित माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जांच करें।<br/>[विभिन्न ऑपरेशन - ड्रिलिंग,</p>                                                                                                                                                                                                                                             | मानक प्रक्रिया के अनुसार आयामी सटीकता की जाँच करें।                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | अपव्यय से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उपयुक्त तरीके से संग्रहीत करें और निपटान के लिए तैयारी करें। |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | विभिन्न कार्यों को निष्पादित करना/निष्पादित करना, जैसे                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| रीमिंग, टैपिंग, डाइंग ; उपयुक्त माप उपकरण - वर्नियर, स्क्रू गेज, माइक्रोमीटर] (सीएससी / एन0304)                                                                                                                                                                                                                 | काउंटर सिंकिंग, काउंटर बोरिंग और रीमिंग, टैपिंग, डाइंग आदि।<br>वर्नियर , स्क्रू गेज माइक्रोमीटर का उपयोग करके कार्य/नौकरी की जांच करें और यदि आवश्यक हो तो सुधार करें।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3. आवश्यक सहनशीलता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों को अलग-अलग फिट करें, अदला-बदली की क्षमता के सिद्धांत का पालन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट - स्लाइडिंग , कोणीय, स्टेप फिट, 'टी' फिट, स्कवायर फिट और प्रोफाइल फिट; आवश्यक सहनशीलता: $\pm 0.2$ मिमी, कोणीय सहनशीलता: 1 डिग्री।] (सीएससी/एन0304) | उपयुक्त नौकरी के लिए योजना बनाएं और व्यवस्थित करें ।<br>कच्चे माल, उपकरण एवं औजारों का चयन करें।<br>सहिष्णुता और विनिमेयता के अनुसार फिटिंग के लिए कार्य टुकड़ों का प्रदर्शन करें।<br>डाइंग के अनुसार सभी आयामों और विनिमेयता की जांच करें और यदि आवश्यक हो तो सुधार करें।                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4. अलग-अलग चक पर अलग-अलग आकार के जॉब सेट करें और मानक संचालन अभ्यास का पालन करते हुए पारंपरिक खराद मशीन संचालन का प्रदर्शन करें। [अलग-अलग चक: 3 जबड़े और 4 जबड़े, अलग-अलग आकार के जॉब: गोल, चौकोर, षट्कोणीय] (सीएससी/एन0110)                                                                                    | खराद मशीन के संचालन और उसके घटकों से परिचित होना।<br>विभिन्न कार्य धारण उपकरणों की पहचान करें और प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग से परिचित हों।<br>उपयुक्त कार्य होल्डिंग डिवाइस को माउंट करें और टर्निंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें।<br>आकार के अनुसार चक पर जॉब सेट करें।<br>खराद को उचित गति और फीड पर सेट करें।<br>मानक संचालन पद्धति का पालन करते हुए खराद संचालन का प्रदर्शन करने के लिए खराद का संचालन करें।<br>उपरोक्त संचालन के दौरान मानक मानदंडों और कंपनी के दिशानिर्देशों के अनुसार सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें । |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>5. विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन करके उचित सटीकता के साथ कार्य करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल तैयार करें। [विभिन्न कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (बाएं और दाएं दोनों), उचित सटीकता: - <math>\pm 0.06</math> मिमी, विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन - प्लेन, फेसिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ग्रूविंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चैम्फरिंग, यू-कट, रीमिंग, नर्लिंग]]</p> <p>(सीएससी/एन0110)</p> | <p>विनिर्देश और उनके अनुप्रयोग के अनुसार खराद मशीन पर उपयोग किए जाने वाले काटने के उपकरण सामग्री की पहचान करें।</p>                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>काटने के औजारों की योजना बनाएं और उन्हें पीसें।</p>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>उपकरण के कोण को गेज और बेवल प्रोट्रैक्टर से उपकरण हस्ताक्षर के अनुसार मापें।</p>                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>जॉब माउंट करें और मशीन पैरामीटर सेट करें.</p>                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>विनिर्देश के अनुसार घटक बनाने के लिए टर्निंग ऑपरेशन जैसे फेसिंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, चैम्फरिंग, ग्रूविंग, यू-कट, पार्टिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), रीमिंग, इंटरनल रिसेस और नर्लिंग करना।</p> |
| <p>6. टेपर/ कोणीय घटकों का उत्पादन करने के लिए मशीन और मापदंडों के विभिन्न घटकों को सेट करें और घटकों की उचित असेंबली सुनिश्चित करें। [मशीन के विभिन्न घटक: फॉर्म टूल, कंपाउंड स्लाइड, टेल स्टॉक ऑफसेट; विभिन्न मशीन पैरामीटर- फीड, गति, कट की गहराई]] (सीएससी/एन0110)</p>                                                                                                                                                           | <p>टेपर/ कोणीय घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें।</p>                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>मशीनिंग के लिए उपकरण और मशीन घटक को स्थापित करने के लिए कोणों का मूल्यांकन करें।</p>                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>संभावित समाधानों का प्रदर्शन करें और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाएं।</p>                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>प्रचालन प्रक्रिया के अनुसार टेपर/कोणीय घटकों का उत्पादन करें ।</p>                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>उनकी कार्यात्मक आवश्यकता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/ शुद्धता की जांच करें।</p>                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>कार्यक्षमता सुनिश्चित करने के लिए घटकों को एकत्रित करें।</p>                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. मीट्रिक-वी थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विधि/तकनीक का प्रयोग करते हुए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर निर्धारित करें तथा घटकों के उचित संयोजन के लिए परीक्षण करें।<br/>(सीएससी/एन0110)</p>                                                                                                                              | <p>थ्रेडेड घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें।</p>                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>मानक धागा मापदंडों के अनुपालन में धागा काटने के उपकरण की योजना बनाएं और उसे तैयार करें।</p>                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें।</p>                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>पुरुष/महिला भाग की कार्यात्मक आवश्यकता और अनुरूपता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।<br/>थ्रेडेड घटकों की उचित संयोजन का परीक्षण करें।</p> |
| <p>8. अलग-अलग स्लॉटिंग ऑपरेशन करके जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटिंग टूल सेट करें।<br/>[अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। अलग-अलग स्लॉटिंग ऑपरेशन - अवतल और उत्तल सतह, आंतरिक कुंजी तरीके, प्रोफाइलिंग, +/- 0.04 मिमी की सटीकता के साथ आंतरिक स्प्रोकेट बनाना]<br/>(सीएससी/एन9406)</p> | <p>विभिन्न कार्य एवं उपकरण धारण करने वाले उपकरणों की पहचान करना तथा प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग से परिचित होना।</p>                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>कार्य और उपकरण धारण उपकरणों को आवश्यक संरेखण के साथ माउंट करें और स्लॉटिंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें।</p>                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>मानक मानदंडों के अनुसार माउंटिंग के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।</p>                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>उपयुक्त उपकरण और औजारों का चयन करें तथा आवश्यक आयाम के अनुसार घटकों का उत्पादन करने के लिए मशीन का संचालन करें।</p>                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>सेटिंग मशीनिंग के दौरान बुनियादी तरीकों, उपकरणों, सामग्रियों और जानकारी को लागू करके समस्या का समाधान करें।</p>                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>अपव्यय से बचें और प्रक्रिया के अनुसार अपशिष्ट का निपटान करें।<br/>ड्राइंग के संबंध में सटीकता की जांच करने के लिए सभी आयामों को मापें।</p>                                                     |
| <p>9. अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>विभिन्न कार्य एवं उपकरण धारण करने वाले उपकरणों की</p>                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>और इंडेक्सिंग करके जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन - प्लेन, फेस, एंगुलर, फॉर्म, गैंग, स्ट्रैडल मिलिंग]</p> <p>(सीएससी/एन9407)</p> | <p>पहचान करना तथा प्रत्येक उपकरण के कार्यात्मक अनुप्रयोग से परिचित होना।</p>                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>कार्य और उपकरण धारण उपकरणों को आवश्यक संरेखण के साथ माउंट करें और मिलिंग संचालन करने के लिए इसके कार्यात्मक उपयोग की जांच करें।</p>                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>मानक मानदंडों के अनुसार माउंटिंग के दौरान सुरक्षा प्रक्रिया का पालन करें।</p>                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>वांछित गणितीय कौशल, बुनियादी विधियों, उपकरणों, सामग्रियों को लागू करके समस्या का समाधान करें और सेटिंग के दौरान जानकारी एकत्र और व्यवस्थित करें।</p> |
| <p>10. विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर सेट करें तथा घटकों के उचित संयोजन के लिए परीक्षण करें।</p> <p>(सीएससी/एन0110)</p>                                                                                                                               | <p>विभिन्न प्रकार के धागों वाले घटकों के उत्पादन के लिए उपयुक्त विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें।</p>                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>मानक धागा मापदंडों के अनुपालन में धागा काटने के उपकरण की योजना बनाएं और उसे तैयार करें।</p>                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>वांछित गणितीय कौशल का प्रयोग करें, मशीनिंग पैरामीटर्स निर्धारित करने के लिए जानकारी एकत्रित करें और व्यवस्थित करें।</p>                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें।</p>                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>पुरुष/महिला भाग की कार्यात्मक आवश्यकता और अनुरूपता के लिए उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/शुद्धता की जांच करें।</p>         |
| <p>11. पीसने का उपयोग करके विभिन्न कार्यों द्वारा उच्च परिशुद्धता के घटकों का उत्पादन करें। [विभिन्न कार्य - सतह पीसना, +/- 0.01 मिमी की सटीकता के साथ बेलनाकार पीसना]</p> <p>(सीएससी/एन0109)</p>                                               | <p>ड्राइंग के अनुसार कार्य-वस्तु तैयार करने के लिए उचित विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें।</p>                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>ड्राइंग के अनुसार कार्य-वस्तु तैयार करने के लिए उपयुक्त औजार, उपकरण और मशीन का चयन करें तथा इन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।</p>             |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>मानक संचालन पद्धति का पालन करते हुए काटने वाले उपकरण को पीसें।</p>                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>पीसने की मशीन पर काम सेट करें और मानक संचालन</p>                                                                                                     |



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | अभ्यास का पालन करते हुए विनिर्देश / ड्राइंग (समानांतर और चरणबद्ध) के अनुसार सतहों को पीसें।                                                  |
|                                                                                                                                                                                       | समान्तर एवं सोपानित जॉब के आयाम की जांच प्रीसेशन यंत्र (माइक्रोमीटर) द्वारा करें।                                                            |
|                                                                                                                                                                                       | मशीन के संचालन के दौरान सुरक्षा सावधानियों का पालन करें ।                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                       | वांछित प्रदर्शन की जाँच करें                                                                                                                 |
| 12.कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।<br>( सीएससी/एन9401)                                                                     | चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें।                                                        |
|                                                                                                                                                                                       | सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।                           |
|                                                                                                                                                                                       | गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना। |
| 13.व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।<br>(सीएससी/एन9402)                | विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                       | अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं                                                                                |
| <b>दूसरा साल</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                              |
| 14.विभिन्न सिंगल और मल्टीपॉइंट कटिंग टूल को फिर से तेज करें। [विभिन्न सिंगल पॉइंट टूल, स्लैब मिलिंग कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, एंड मिल कटर और शेल् एंड मिल कटर।]<br>(सीएससी/एन0109) | उपकरण को पुनः तेज करने के लिए उचित विधि की योजना बनाएं और उसका चयन करें।                                                                     |
|                                                                                                                                                                                       | मानक परिचालन विधि के अनुसार उपकरण को पुनः तेज करने के लिए सुरक्षा/सावधानियों का पालन करते हुए उपकरण और उपयुक्त सहायक उपकरण/संलग्नक सेट करें। |
|                                                                                                                                                                                       | मानक विधि के अनुसार ऑपरेशन करें।                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                       | सटीकता की जाँच करें.                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>15.अलग-अलग मिलिंग मशीन संचालन द्वारा जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें।<br/>[अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति, कट की गहराई, अलग-अलग मशीनिंग ऑपरेशन - फेसिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, रीमिंग, काउंटर बोरिंग, काउंटर सिंकिंग, स्पोट फेसिंग और बोरिंग स्लॉट कटिंग।]<br/>(सीएससी/एन9407)</p> | <p>परिचालन के मानक के अनुसार उपयुक्त कटर की योजना बनाएं एवं उसका चयन करें।</p> <p>कटर और मशीनिंग मापदंडों की सेटिंग।</p> <p>विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन/इंडेक्सिंग करके घटकों का उत्पादन करें।</p> <p>उपकरणों/गेजों से सटीकता/शुद्धता की जांच करना तथा आवश्यकता पड़ने पर सुधार करना।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>16.विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके घटकों को तैयार करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें।<br/>[विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। विभिन्न घटक - रैक, स्पर गियर, एक्सटर्नल स्पलाइन, स्टील रूल, क्लच, हेलिकल गियर] (CSC/N9407)</p>                                           | <p>गियर के विनिर्देश के अनुसार कटर का चयन करें और ड्राइंग के अनुसार स्पर गियर, हेलिकल, रैक और पिनियन बनाने की योजना बनाएं ।</p> <p>उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।</p> <p>गियर सेटिंग और इंडेक्सिंग हेड, मिलिंग मशीन को निर्धारित करने के लिए उत्पादित किए जाने वाले विभिन्न घटकों के अनुसार इंडेक्सिंग पैरामीटर्स का निर्धारण और अनुप्रयोग करना ।</p> <p>इंडेक्सिंग हेड निर्धारित करने के लिए कार्य के क्षेत्र में वांछित गणितीय कौशल, तथ्यों, सिद्धांतों, प्रक्रियाओं और सामान्य अवधारणा के ज्ञान का उपयोग करके टीम के भीतर संभावित समाधानों का प्रदर्शन करें ।</p> <p>बुनियादी तरीकों, उपकरणों, सामग्रियों का चयन और अनुप्रयोग करके परिचालन के दौरान आने वाली समस्याओं का समाधान करना तथा गुणवत्तापूर्ण आउटपुट के लिए जानकारी एकत्रित और व्यवस्थित करना।</p> <p>मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए कार्य निर्धारित</p> |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                             | करें और घटक का उत्पादन करें।                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                             | मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए घटक बनाएं।                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             | ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेजों से माप लें और गियर की कार्यक्षमता की जांच करें।                                                                                                    |
|                                                                                                                                             | अपव्यय से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इन्हें पर्यावरण की दृष्टि से उपयुक्त तरीके से संग्रहीत करें और निपटान के लिए तैयारी करें।                |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |
| 17.सीएनसी टर्निंग सेंटर (जॉब और टूल दोनों) सेट करें और भाग प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें।<br>(सीएससी/एन0115) | ड्राइंग के अनुसार भाग कार्यक्रम की योजना बनाएं और तैयार करें , उचित सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शुद्धता के लिए अनुकरण करें।                                                              |
|                                                                                                                                             | टूलींग लेआउट तैयार करें और आवश्यकतानुसार टूल का चयन करें।                                                                                                                          |
|                                                                                                                                             | टीम के भीतर संभावित समाधान का प्रदर्शन करें।                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                             | चयनित उपकरणों को मशीन पर सेट करें।                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                             | मशीन पर पार्ट प्रोग्राम का परीक्षण/ड्राई रन करें।                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                             | मानक प्रचालन प्रक्रिया के अनुसार कार्य को स्थापित करें तथा घटक को मशीन करें, जिसमें समानांतर, स्टेप, टेपर, ड्रिलिंग, बोरिंग, रेडियस, ग्रूविंग और थ्रेडिंग प्रचालन आदि शामिल हों।   |
|                                                                                                                                             | उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/ शुद्धता की जांच करें।                                                                                                    |
|                                                                                                                                             | मशीनिंग के दौरान सुरक्षा/ सावधानी बरतें।                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                             | अपव्यय से बचें, निपटान के लिए अप्रयुक्त सामग्रियों और घटकों का पता लगाएं, इनका पर्यावरण की दृष्टि से उपयुक्त तरीके से भंडारण करें और निपटान की तैयारी करें।                        |
|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                    |
| 18.सीएनसी वीएमसी (वर्टिकल मशीनिंग सेंटर ) स्थापित करें और भाग प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का                               | संज्ञानात्मक और व्यावहारिक कौशल की सीमा को लागू करते हुए ड्राइंग के अनुसार भाग कार्यक्रम की योजना बनाएं और तैयार करें , सिमुलेशन सॉफ्टवेयर के साथ इसकी शुद्धता के लिए अनुकरण करें। |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>उत्पादन करें।<br/>(सीएससी/एन9408)</p>                                                                                                                                                             | टीम के भीतर संभावित समाधानों का प्रदर्शन करें।                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                      | टूलींग लेआउट तैयार करें और आवश्यकतानुसार टूल का चयन करें।                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                      | चयनित उपकरणों को मशीन पर सेट करें।                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                      | मशीन पर पार्ट प्रोग्राम का परीक्षण/ड्राई रन करें।                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                      | मानक प्रचालन प्रक्रिया के अनुसार कार्य की स्थापना करें तथा घटक का निर्माण करें, जिसमें फेस मिलिंग, टूल रेडियस क्षतिपूर्ति के साथ कंटूर मिलिंग, पॉकेट मिलिंग, ड्रिलिंग, पेक ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, छेद प्रचालन के लिए कैन्ड साइकिल का उपयोग करते हुए टैपिंग प्रचालन शामिल हैं। |
|                                                                                                                                                                                                      | बुनियादी विधियों, उपकरणों, सामग्रियों और सूचनाओं का चयन और अनुप्रयोग करके तथा गुणवत्ता अवधारणा का उपयोग करके परिचालन के दौरान आने वाली समस्याओं का समाधान करना।                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                      | उपयुक्त गेज और माप उपकरणों का उपयोग करके कार्य की सटीकता/ शुद्धता की जांच करें।                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                      | मशीनिंग के दौरान सुरक्षा/ सावधानी बरतें।                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>19. विभिन्न मशीनों की सरल मरम्मत, ओवरहालिंग की योजना बनाएं और उन्हें क्रियान्वित करें तथा कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न मशीनें - ड्रिलिंग मशीन, मिलिंग मशीन और खराद]<br/>(सीएससी/एन0901)</p> | मरम्मत, ओवरहालिंग के लिए उपकरणों और सामग्रियों का चयन करें और उन्हें समय पर उपयोग के लिए उपलब्ध कराएं।                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                      | मानक सुरक्षा मानदंडों के अनुपालन में कार्य की योजना बनाएं।                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                      | संभावित समाधानों का प्रदर्शन करें और टीम के भीतर कार्यों पर सहमति बनाएं।                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                      | मरम्मत किए जाने वाले विशिष्ट भागों का चयन करें तथा उपयुक्त सामग्री और अनुमानित समय का पता लगाएं।                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                      | ब्लू प्रिंट की सहायता से मशीन के भागों की मरम्मत, ओवरहालिंग और संयोजन करें।                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                      | भाग की कार्यक्षमता की जांच करें तथा अनुचित कार्य के मामले में भाग/मशीन की खराबी का पता लगाएं।                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | असेंबली के दोषों को सुधारें।                                                                                                                                                         |
| <p>20. विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन और इंडेक्सिंग करके घटकों को तैयार करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें।<br/>[विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई।<br/>विभिन्न घटक - एंड मिल, बेवल गियर, कैम, वर्म और वर्म व्हील]<br/>(सीएससी/एन9407)</p> | कार्य के विनिर्देश के अनुसार कटर का चयन करें और ड्राइंग के अनुसार एंड मिल, बेवल गियर, कैम, वर्म और वर्म व्हील बनाने की योजना बनाएं।                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | उपरोक्त कार्य करते समय सुरक्षा नियमों का पालन करें।                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | टीम के भीतर संभावित समाधानों का प्रदर्शन करें।                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | बुनियादी विधियों, उपकरणों, सामग्रियों और सूचनाओं का चयन और अनुप्रयोग करके तथा गुणवत्ता अवधारणा का उपयोग करके परिचालन के दौरान आने वाली समस्याओं का समाधान करना।                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | गियर सेटिंग और सेट इंडेक्सिंग हेड, मिलिंग मशीन का निर्धारण करने के लिए कार्य के क्षेत्र में गणितीय कौशल, तथ्यों, सिद्धांतों, प्रक्रियाओं और सामान्य अवधारणाओं के ज्ञान को लागू करें। |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए कार्य निर्धारित करें और घटक का उत्पादन करें।                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | मानक संचालन प्रक्रिया का पालन करते हुए घटक बनाएं।<br>ड्राइंग के अनुसार उपकरणों/गेजों से माप लें और घटक की कार्यक्षमता की जांच करें।                                                  |
| <p>21. कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें।<br/>(सीएससी/एन9401)</p>                                                                                                                                            | चित्रों पर दी गई जानकारी को पढ़ें और समझें तथा व्यावहारिक कार्य में उसका प्रयोग करें।                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | सामग्री की आवश्यकता, उपकरण और संयोजन/रखरखाव मापदंडों का पता लगाने के लिए विनिर्देश को पढ़ें और उसका विश्लेषण करें।                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | गायब/अनिर्दिष्ट मुख्य जानकारी वाले चित्रों का सामना करना तथा कार्य को पूरा करने के लिए गायब आयाम/मापदंडों को भरने के लिए स्वयं की गणना करना।                                         |
| 22. व्यावहारिक संचालन करने के                                                                                                                                                                                                                                        | विभिन्न गणितीय समस्याओं को हल करें                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                    |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <p>लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।<br/>( सीएससी/एन9402)</p> | <p>अध्ययन के क्षेत्र से संबंधित मूल विज्ञान की अवधारणा को समझाएं</p> |
|                                                                                                                                                    |                                                                      |

## 7. TRADE SYLLABUS

| मशीनिस्ट ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| प्रथम वर्ष                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| अवधि                                                       | संदर्भ शिक्षण परिणाम                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | व्यावसायिक कौशल<br>(व्यापारिक व्यावहारिक)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | व्यावसायिक ज्ञान<br>(व्यापार सिद्धांत)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| व्यावसायिक कौशल 100 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 20 घंटे. | विभिन्न प्रकार के बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन को लागू करते हुए विनिर्देश के अनुसार काम करने के लिए कार्य की योजना बनाएं और उसे व्यवस्थित करें तथा सुरक्षा सावधानियों का पालन करते हुए आयामी सटीकता की जांच करें। [बुनियादी फिटिंग ऑपरेशन - मार्किंग, हैक सॉइंग, चिसेलिंग, फाइलिंग, ड्रिलिंग, टेपिंग और ग्राइंडिंग आदि।<br>सटीकता: $\pm 0.25$ मिमी] | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. व्यापार प्रशिक्षण का महत्व, व्यापार में प्रयुक्त उपकरणों एवं मशीनरी की सूची।</li> <li>2. प्रशिक्षुओं को व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग करने के लिए शिक्षित करके उनमें सुरक्षा संबंधी दृष्टिकोण का विकास करना।</li> <li>3. प्राथमिक चिकित्सा विधि और बुनियादी प्रशिक्षण. (03 घंटे)</li> <li>4. कपास अपशिष्ट, धातु चिप्स/बर् आदि जैसे अपशिष्ट पदार्थों का सुरक्षित निपटान।</li> <li>5. खतरे की पहचान और बचाव।</li> <li>6. खतरे, चेतावनी, सावधानी एवं व्यक्तिगत सुरक्षा संदेश के लिए सुरक्षा चिह्नों की पहचान।</li> <li>7. विद्युत दुर्घटनाओं के लिए निवारक उपाय और ऐसी दुर्घटनाओं में उठाए जाने वाले कदम।</li> <li>8. अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करें।</li> </ol> | <p>नए लोगों को स्टोर की प्रक्रियाओं सहित औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थान प्रणाली की कार्यप्रणाली से परिचित कराने के लिए सभी आवश्यक मार्गदर्शन प्रदान किया जाएगा।</p> <p>सॉफ्ट स्किल्स, इसका महत्व और प्रशिक्षण पूरा होने के बाद नौकरी का क्षेत्र।</p> <p>उद्योग/कार्यशाला में सुरक्षा और सामान्य सावधानियों का महत्व।</p> <p>प्राथमिक चिकित्सा का परिचय। विद्युत मेन्स का संचालन और विद्युत सुरक्षा। पी.पी.ई. का परिचय।</p> <p>आपातकालीन स्थितियों जैसे बिजली विफलता, आग, और सिस्टम विफलता पर प्रतिक्रिया।</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>9. फिटिंग संबंधी कार्य करते समय अपनाई जाने वाली सावधानियों का अभ्यास करें और उन्हें समझें।</p> <p>10. व्यापार में प्रयुक्त औजारों एवं उपकरणों का सुरक्षित उपयोग।</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>हाउसकीपिंग और अच्छे शॉप फ्लोर अभ्यासों का महत्व। 5S अवधारणा और इसके अनुप्रयोग का परिचय।</p> <p>व्यावसायिक सुरक्षा एवं स्वास्थ्य : स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संबंधी दिशानिर्देश, कानून एवं विनियम, जैसा लागू हो। तप्त कार्य, सीमित स्थान कार्य और सामग्री हैंडलिंग उपकरण पर बुनियादी समझ।</p> |
|  |  | <p>11. योजना बनाने के लिए ड्राइंग का अध्ययन करें। अंकन, फाइलिंग और काटने के लिए वांछित विनिर्देशों के अनुसार उपकरणों और उपकरणों की पहचान करें।</p> <p>12. बेंच वाइस से परिचित होना।</p> <p>13. फाइलिंग- सपाट और वर्गाकार (खुरदरी फिनिश)।</p> <p>14. स्क्राइबर और स्टील रूल से अंकन करना।</p> <p>15. फाइलिंग अभ्यास, सतह फाइलिंग, विषम पैर कैलिपर्स और स्टील रूल के साथ सीधी और समानांतर रेखाओं का अंकन।</p> | <p>रैखिक मापन- इसकी इकाइयाँ, स्टील रूल डिवाइडर, कैलिपर्स - प्रकार और उपयोग, पंच - प्रकार और उपयोग। विभिन्न प्रकार के हथौड़ों के उपयोग। टेबल पर मार्किंग का विवरण, उपयोग और देखभाल।</p>                                                                                                               |
|  |  | <p>16. रेखाओं को चिह्नित करना, वाइस जबड़ों में उचित रूप से</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>बेंच वाइस निर्माण, प्रकार, उपयोग, देखभाल और</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>पकड़ना, दिए गए आयामों के अनुसार आरी से काटना।</p> <p>17. विभिन्न प्रकार की धातुओं को अलग-अलग भागों में काटना।</p> <p>18. डिवाइडर, विषम पैर कैलिपर्स, स्क्राइबर और स्टील रूल (वृत्त, चाप, समानांतर रेखाएं) के साथ अंकन अभ्यास।</p> | <p>रखरखाव, वाइस क्लैंप, हैकसाँ फ्रेम और ब्लेड, विनिर्देश, विवरण, प्रकार और उनके उपयोग, हैकसाँ का उपयोग करने की विधि।</p> <p>फाइलें- तत्व, प्रकार, विनिर्देश और उनके उपयोग। फाइलिंग के तरीके। फाइलों की देखभाल और रखरखाव।</p> <p>मापन मानक (अंग्रेजी, मीट्रिक इकाइयाँ)</p>                       |
|  |  | <p>19. पीसना, सेंटर पंच, डॉट पंच, छेनी और स्क्राइबर।</p> <p>20. मार्किंग, फाइलिंग, स्क्वायर फाइलिंग और ट्राई-स्क्वायर का उपयोग करके जांच।</p>                                                                                        | <p>पेडेस्टल पीसने की मशीन: उपयोग, देखभाल और सुरक्षा पहलू।</p> <p>अंकन और लेआउट उपकरण, स्क्राइबिंग ब्लॉक, देखभाल और रखरखाव।</p> <p>वर्गाकार, साधारण गहराई नापने का यंत्र आजमाएँ, ठंडी छेनी की देखभाल और रखरखाव- सामग्री, प्रकार, काटने के कोण।</p> <p>संयोजन सेट- इसके घटक, उपयोग और देखभाल।</p> |
|  |  | <p>21. चित्र के अनुसार स्थान निर्धारण, छिद्रों की स्थिति, अंकन उपकरणों से चाक से लिखी सतहों पर रेखाएं अंकित करना।</p> <p>22. 'वी' ब्लॉक और मार्किंग ब्लॉक</p>                                                                        | <p>अंकन मीडिया , प्रशिया नीला, लाल सीसा, चाक और उनके विशेष अनुप्रयोग , विवरण।</p> <p>सतह प्लेट और सहायक अंकन उपकरण, 'वी' ब्लॉक,</p>                                                                                                                                                             |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                           | <p>की सहायता से गोल बार का केंद्र ज्ञात करना।</p> <p>23.मशरूम का सिर और गोल बार तथा हथौड़े से पीटकर झुकने वाली धातु की प्लेट तैयार करें। (05 बजे)</p> <p>24.स्केल, सतह गेज और कोण प्लेट का उपयोग करके अंकन करना।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>कोण प्लेटें, समानांतर ब्लॉक, विवरण, प्रकार, उपयोग, सटीकता, देखभाल और रखरखाव।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>व्यावसायिक कौशल 39 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 08 बजे.</p> | <p>विभिन्न संक्रियाओं द्वारा घटकों का निर्माण करें और उचित माप उपकरणों का उपयोग करके सटीकता की जाँच करें। [विभिन्न संक्रियाएँ - ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, डाइंग ; उपयुक्त माप उपकरण - वर्नियर, स्कू गेज, माइक्रोमीटर]</p> | <p>25. <i>चिह्नित रेखा के अनुरूप समतल सतहों को छीलना ।</i></p> <p>26.गोल टुकड़े को काटकर चौकोर टुकड़ा बनायें 20 मिमी लंबाई तक .</p> <p>27.स्लॉट सीधे और कोणीय छिल.</p> <p>28.चिह्नित करें और उनमें ड्रिल करें।</p> <p>29.एमएस फ्लैट पर ड्रिल और टैप करें।</p> <p>30.डाई का उपयोग करके एमएस रॉड पर बाहरी धागा काटना ।</p> <p>31.पंच अक्षर और संख्या (अक्षर पंच और संख्या पंच)।</p> <p>32.+/- 0.04 मिमी की सटीकता के साथ काउंटर सिंकिंग, काउंटर बोरिंग और रीमिंग ।</p> <p>33.0.04 मिमी की सटीकता के साथ अंध छेद ड्रिल करें ।</p> <p>34.छेद) के लिए नल के साथ आंतरिक धागे बनाएं ।</p> <p>35.स्टड और बोल्ट तैयार करें।</p> | <p>ड्रिल, टैप, डाई-प्रकार और अनुप्रयोग। टैप ड्रिल आकार का निर्धारण। स्कू थ्रेड से संबंधित बुनियादी शब्दावली।</p> <p>रीमर- सामग्री, प्रकार (हैंड और मशीन रीमर), भाग और उनके उपयोग, रीमिंग के लिए छेद का आकार निर्धारित करना, रीमिंग प्रक्रिया।</p> <p>वर्नियर ऊंचाई गेज: निर्माण, ग्रेजुएशन, वर्नियर सेटिंग और रीडिंग। वर्नियर ऊंचाई गेज की देखभाल और रखरखाव। (04 घंटे)</p> <p>ड्रिलिंग मशीन-प्रकार एवं उनका अनुप्रयोग, पिलर एवं रेडियल ड्रिलिंग मशीन का निर्माण, काउंटरसंक, काउंटर बोर एवं स्पोर्ट फेसिंग-टूल्स एवं</p> |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                       | नामकरण।<br>काटने की गति, फीड, कट की गहराई और ड्रिलिंग समय गणना।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| व्यावसायिक कौशल 90 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 12 घंटे. | आवश्यक सहनशीलता के अनुसार संयोजन के लिए घटकों को अलग-अलग फिट करें, अदला-बदली की क्षमता के सिद्धांत का पालन करें और कार्यक्षमता की जांच करें। [विभिन्न फिट - स्लाइडिंग, 'टी' फिट और स्क्वायर फिट; आवश्यक सहनशीलता: $\pm 0.2$ मिमी, कोणीय सहनशीलता: 1 डिग्री।] | 36. पुरुष एवं महिला 'टी' फिटिंग को $\pm 0.2$ मिमी एवं 1 डिग्री की सटीकता के साथ बनाएं।<br>37. $\pm 0.1$ मिमी की सटीकता के साथ पुरुष महिला वर्ग फिट बनाएं।<br>38. $\pm 0.06$ मिमी की सटीकता के साथ पुरुष और महिला षट्कोण फिटिंग बनाएं। | विनिमेयता: इंजीनियरिंग, क्षेत्र, सीमा में आवश्यकता - परिभाषा, प्रकार, सीमाओं और फिट की शब्दावली - मूल आकार, वास्तविक आकार, विचलन, उच्च और निम्न सीमा, शून्य रेखा, सहनीय क्षेत्र, भत्ते। फिट और सीमाओं की विभिन्न मानक प्रणालियाँ। (ब्रिटिश मानक प्रणाली और बीआईएस प्रणाली)<br><br>वर्नियर कैलिपर-इसके भाग, सिद्धांत, अध्ययन, उपयोग और देखभाल।<br>बाहरी माइक्रोमीटर- इसके भाग, सिद्धांत, रीडिंग, उपयोग, वर्नियर माइक्रोमीटर की रीडिंग, देखभाल और रखरखाव।<br>डायल परीक्षण सूचक-इसके भाग, प्रकार, निर्माण एवं उपयोग। |
| व्यावसायिक कौशल 20 घंटे;                                  | अलग-अलग चक पर अलग-अलग आकार के जॉब सेट करें और मानक संचालन                                                                                                                                                                                                    | 39. खराद के विभिन्न भागों की पहचान एवं कार्य। खराद के संचालन का अभ्यास (शुष्क/निष्क्रिय संचालन)।                                                                                                                                      | खराद के साथ-साथ उसके मुख्य घटकों, लीवर की स्थिति और विभिन्न स्नेहन बिंदुओं को भी                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| व्यावसायिक<br>ज्ञान 05 घंटे.                                     | अभ्यास का पालन करते हुए पारंपरिक खराद मशीन संचालन का प्रदर्शन करें।<br>[अलग-अलग चक: 3 जबड़े और 4 जबड़े, अलग-अलग आकार के जॉब: गोल, चौकोर, षट्कोणीय]                                                                                                                                                                                                                                     | 40. खराद को अलग-अलग गति और फीड पर सेट करना।<br>41.3 - जबड़े और 4 - जबड़े वाले चकों का विघटन, संयोजन और डूङ्ग।                                                                                                                                                                                                                                                                              | जानना।<br>मशीन एवं मशीन टूल की परिभाषा एवं उसका वर्गीकरण। खराद का इतिहास एवं क्रमिक विकास।<br>खराद का परिचय - इसके प्रकार। सेंटर खराद निर्माण, भागों का विस्तृत कार्य, विनिर्देश।<br>खराद पर काम करते समय ध्यान रखने योग्य सुरक्षा बिन्दु।                                                          |
| व्यावसायिक<br>कौशल 112 घंटे;<br><br>व्यावसायिक<br>ज्ञान 16 घंटे. | विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन करके उचित सटीकता के साथ कार्य करने के लिए अलग-अलग कटिंग टूल तैयार करें। [विभिन्न कटिंग टूल - वी टूल, साइड कटिंग, पार्टिंग, थ्रेड कटिंग (बाएं और दाएं दोनों), उचित सटीकता: $\pm 0.06$ मिमी, विभिन्न टर्निंग ऑपरेशन - प्लेन, फेसिंग, ड्रिलिंग, बोरिंग (काउंटर और स्टेप्ड), ग्रूविंग, पैरेलल टर्निंग, स्टेप टर्निंग, पार्टिंग, चैम्फरिंग, यू-कट, रीमिंग, नर्लिंग।] | 42. आरएच और एलएच उपकरण, वी-टूल, पार्टिंग टूल, राउंड नोज़ टूल की ग्राइंडिंग।<br>43. कोण गेज/बेवल प्रोट्रैक्टर से कोणों की जांच करना।<br>44. मीट्रिक 60-डिग्री धागे के थ्रेडिंग के लिए "वी" उपकरणों की ग्राइंडिंग।<br><br>45. लंबाई को सही करने के लिए फेसिंग ऑपरेशन करें।<br>46. केन्द्र ड्रिलिंग और आवश्यक आकार तक ड्रिलिंग प्रचालन।<br>47. समानांतर टर्निंग और स्टेप टर्निंग ऑपरेशन करें। | खराद काटने के उपकरण- विभिन्न प्रकार, सामग्री, आकार और विभिन्न कोण (क्लीयरेंस, रेक आदि) और उनके प्रभाव, खराद उपकरणों की विशिष्टता, उपकरणों की पीसने की प्रक्रिया।<br>चिप्स के प्रकार, चिप ब्रेकर।<br>उपकरण जीवन, उपकरण जीवन को प्रभावित करने वाले कारक।<br><br>खराद का चालन तंत्र, गति और फीड तंत्र। |

|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>48.ड्रिलिंग, बोरिंग और अंडरकट ऑपरेशन, पार्टिंग, ग्रूविंग, चैम्फरिंग अभ्यास, ब्लाइंड होल्स में ड्रिलिंग और बोरिंग करना।</p> <p>49.स्टील रूल और बाहरी कैलिपर से <math>\pm 0.5</math> मिमी की सटीकता के साथ मापन।</p> | <p>ऑर्थोगोनल और ओब्लिक कटिंग की अवधारणा। खराद पर चक और विभिन्न प्रकार के जॉब होल्डिंग उपकरण तथा प्रत्येक प्रकार के लाभ। चक को लगाना और हटाना। वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर - भाग, अध्ययन और उपयोग।</p> |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>50.<math>\pm 0.5</math> मिमी की सटीकता के साथ खराद में विभिन्न नर्लिंग ऑपरेशन निष्पादित करें</p>                                                                                                                   | <p>खराद कार्य-फेसिंग, टर्निंग, पार्टिंग-ऑफ, ग्रूविंग, चैम्फरिंग, बोरिंग आदि। नर्लिंग-प्रकार, ग्रेड और इसकी आवश्यकता।</p>                                                                            |
| <p>व्यावसायिक कौशल 45 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 06 घंटे.</p> | <p>टेपर/ कोणीय घटकों का उत्पादन करने के लिए मशीन और मापदंडों के विभिन्न घटकों को सेट करें और घटकों की उचित असेंबली सुनिश्चित करें। [मशीन के विभिन्न घटक: फॉर्म टूल, कंपाउंड स्लाइड, टेल स्टॉक ऑफसेट; विभिन्न मशीन पैरामीटर- फीड, गति, कट की गहराई।]</p> | <p>51.फॉर्म टूल द्वारा 1 डिग्री की सटीकता के साथ टेपर टर्निंग करें।</p> <p>52.<math>\pm 30</math> मिनट की सटीकता के साथ मिश्रित स्लाइड स्विवेलिंग द्वारा टेपर टर्निंग बनाएं</p>                                       | <p>टेपर - टेपर को व्यक्त करने की विभिन्न विधियाँ, विभिन्न मानक टेपर। टेपर टर्निंग की विधि, टेपर के महत्वपूर्ण आयाम। स्विवेलिंग कम्पाउंड स्लाइड द्वारा टेपर टर्निंग, इसकी गणना।</p>                  |
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>53.<math>\pm 30</math> मिनट की सटीकता के साथ टेलस्टॉक को ऑफ-सेट करके टेपर बनाएं।</p> <p>54.वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर और साइन बार एवं स्लिप गेज द्वारा टेपर की जांच।</p>                                            | <p>टेल स्टॉक को ऑफ-सेट करके टेपर टर्निंग की गणना।</p> <p>साइन बार - विवरण एवं उपयोग।</p> <p>स्लिप गेज - विवरण और उपयोग।</p>                                                                         |
| <p>व्यावसायिक कौशल 40</p>                                        | <p>मीट्रिक-वी थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के</p>                                                                                                                                                                                                      | <p>55.वी थ्रेड (बाह्य) को खराद में काटना और स्क्रू पिच गेज से</p>                                                                                                                                                     | <p>विभिन्न थ्रेड रूप, उनके संबंधित आयाम और खराद</p>                                                                                                                                                 |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| घंटे;<br><br>व्यावसायिक<br>ज्ञान 07 घंटे.                          | लिए विधि/तकनीक का प्रयोग करते हुए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर निर्धारित करें तथा घटकों के उचित संयोजन के लिए परीक्षण करें।                                                                                                                                                                      | जांच करना।<br>56.वी थ्रेड (आंतरिक) को खराद में काटना और स्कू पिथ गेज से जांच करना।<br>57.नर एवं मादा थ्रेडेड घटकों की फिटिंग।                                                                                                                                                                                                 | में स्कू कटिंग की गणना (अंग्रेजी खराद पर मीट्रिक धागा और मीट्रिक खराद पर अंग्रेजी धागा)। तीन तार विधियों द्वारा धागे का मापन। स्कू पिथ गेज का उपयोग।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| व्यावसायिक<br>कौशल 71<br>घंटे;<br><br>व्यावसायिक<br>ज्ञान 15 घंटे. | अलग-अलग स्लॉटिंग ऑपरेशन करके जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटिंग टूल सेट करें। [अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। अलग-अलग स्लॉटिंग ऑपरेशन - अवतल और उत्तल सतह, आंतरिक कुंजी तरीके, प्रोफाइलिंग, +/- 0.04 मिमी की सटीकता के साथ आंतरिक स्प्रोकेट बनाना] | 58.स्लॉटिंग मशीन के भागों की पहचान एवं उसका निर्माण, रोटरी टेबल का उपयोग।<br>59.+/- 0.04 मिमी की सटीकता के साथ पुली पर कुंजी मार्ग स्लॉट करने का अभ्यास करें<br><br>60.+/- 0.1 मिमी की सटीकता के साथ दोहरे सिरे वाले स्पैनर को स्लॉट करना।<br><br>61.स्लॉटिंग मशीन पर आंतरिक स्प्लाइन को +/-0.04 मिमी की सटीकता के साथ काटना। | स्लॉटर - वर्गीकरण, सिद्धांत, निर्माण, सुरक्षा सावधानी।<br>परिचय और रोटरी टेबल स्नातक द्वारा एक स्लॉटर पर उनकी अनुक्रमण प्रक्रिया।<br>ड्राइविंग तंत्र, त्वरित वापसी गति और गति अनुपात। स्लॉटर पर काम करते समय ध्यान रखने योग्य सुरक्षा बिंदु ।<br><br>जॉब होल्डिंग डिवाइस- वाइस, क्लैम्प्स, वी-ब्लॉक, पैरेलल ब्लॉक आदि।<br>स्लॉटिंग उपकरण- प्रकार, उपकरण कोण।<br><br>स्प्लाइन - प्रकार और उपयोग।<br><b>शीतलक एवं स्नेहक</b> - परिचय, प्रकार, गुण, अनुप्रयोग एवं आवेदन विधियाँ। |
| व्यावसायिक<br>कौशल 138                                             | अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन और                                                                                                                                                                                                                                                                     | 62.मिलिंग मशीन की पहचान .<br>63.मिलिंग मशीन के कार्य                                                                                                                                                                                                                                                                          | मिलिंग मशीन: परिचय , प्रकार, भाग, निर्माण और                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| घंटे;<br><br>व्यावसायिक<br>ज्ञान 25 घंटे. | इंडेक्सिंग करके जॉब तैयार करने के लिए अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें। [अलग-अलग मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। अलग-अलग मिलिंग ऑपरेशन - प्लेन, फेस, एंगुलर, फॉर्म, गैंग, स्ट्रैडल मिलिंग] | सिद्धांत का प्रदर्शन।<br>64. मिलिंग मशीन की मेज पर वाइस और जॉब सेट करें।<br>65. मिलिंग मशीन के स्पिंडल पर आर्बर सेट करें।<br>66. कटर को आर्बर पर सेट करें।<br>67. मिलिंग मशीन पर काम करते समय ध्यान रखने योग्य सुरक्षा बिन्दु।                                                                                               | विनिर्देश।<br>मिलिंग मशीन का संचालन और फीड तंत्र।                                                         |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                | 68. अप मिलिंग और डाउन मिलिंग प्रक्रिया का प्रदर्शन करें।<br>69. एक ठोस ब्लॉक के छह चेहरों की मिलिंग का अनुक्रम।<br>70. ट्राई-स्कवायर और वर्नियर ऊंचाई गेज की मदद से सटीकता की जांच करें।<br>71. गहराई माइक्रोमीटर से साइड और फेस कटर की जांच करके स्टेप मिलिंग करें।<br>72. साइड और फेस कटर का उपयोग करके स्लॉट मिलिंग करें। | विभिन्न प्रकार के मिलिंग कटर एवं उनके उपयोग।<br>कटर नामकरण।                                               |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                | 73. $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ क्षैतिज मिलिंग मशीन का उपयोग करके "V" ब्लॉक बनाएं।                                                                                                                                                                                                                                      | विभिन्न मिलिंग ऑपरेशन - सादा, चेहरा, कोणीय, रूप, स्लॉट, गिरोह और स्ट्रैडल मिलिंग आदि। ऊपर और नीचे मिलिंग। |
|                                           |                                                                                                                                                                                                                | 74. $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ अवतल सतह बनाएं।<br>75. $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ उत्तल सतह बनाएं।<br>76. $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के                                                                                                                                                                            | विभिन्न प्रकार के मिलिंग अटैचमेंट और उनके उपयोग।                                                          |

|            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            |               | साथ स्ट्रैडल मिलिंग ऑपरेशन।<br>77. $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ गैंग मिलिंग ऑपरेशन।                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|            |               | 78. मिलिंग मशीन पर $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ डोवेटेल फिटिंग (पुरुष और महिला) बनाएं।                                                                                                                                                                                                                    | जिग्स और फिक्सचर-परिचय, सिद्धांत, प्रकार, उपयोग, लाभ एवं हानियाँ।                                                                                                                                                                                        |
|            |               | 79. मिलिंग मशीन पर $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ टी-स्लॉट फिटिंग (पुरुष और महिला) बनाएं।                                                                                                                                                                                                                   | धातुओं के गुण, धातुओं के भौतिक, यांत्रिक गुणों, रंग, भार, कठोरता, आघातवर्धनीयता, तन्यता का सामान्य विचार, मशीनीकरण पर उनका प्रभाव।<br>ऊष्मा उपचार - परिचय, आवश्यकता, प्रकार, उद्देश्य, ऊष्मा उपचार की विभिन्न विधियाँ। सादे कार्बन स्टील का ऊष्मा उपचार। |
|            |               | 80. अनुक्रमण शीर्ष का प्रदर्शन करें।<br>81. मिलिंग मशीन पर जॉब के संदर्भ में इंडेक्सिंग हेड को सेट और संरेखित करें।<br>82. प्रत्यक्ष / सरल अनुक्रमण विधि द्वारा $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ वर्गाकार कार्य बनाएं।<br>83. $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ सरल अनुक्रमण विधि द्वारा षट्कोणीय कार्य बनाएं। | अनुक्रमण-परिचय एवं प्रकार। अनुक्रमण शीर्ष-प्रकार एवं संरचनात्मक विवरण, अनुक्रमण प्लेटों एवं सेक्टर भुजाओं का कार्य।<br>प्रत्यक्ष एवं सरल अनुक्रमण के लिए गणना।                                                                                           |
| व्यावसायिक | विधि/तकनीक का | 84. खराद केन्द्रों के संरेखण की                                                                                                                                                                                                                                                                               | टेपर टर्निंग अटैचमेंट द्वारा                                                                                                                                                                                                                             |



|                                                                   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>कौशल 60 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 13 घंटे.</p>             | <p>प्रयोग करते हुए वर्गाकार एवं "V" थ्रेडेड घटकों का उत्पादन करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर निर्धारित करें तथा घटकों के उचित संयोजन के लिए परीक्षण करें।</p>       | <p>जाँच और उनका समायोजन।</p> <p>85.+/-30 मिनिट की सटीकता के साथ मैट्रेल (गियर ब्लैक) पर केन्द्रों के बीच अभ्यास करना।</p> <p>86.क्रॉस स्लाइड को घुमाकर टेपर टर्निंग।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>टेपर टर्निंग - लाभ और हानि, टेपर गणना।</p> <p>मैट्रेल, लेथ सेंटर , लेथ डॉग, कैच प्लेट/ड्राइविंग प्लेट, फेस प्लेट, रेस्ट, उनके प्रकार और उपयोग।</p>                                                                                                                                                              |
|                                                                   |                                                                                                                                                                          | <p>87.एक खराद पर +/- 0.02 मिमी की सटीकता के साथ वर्गाकार धागा (बाह्य) बनाएं।</p> <p>88.एक खराद पर +/- 0.02 मिमी की सटीकता के साथ वर्गाकार धागा (आंतरिक) बनाएं ।</p> <p>89.थ्रेड गेज से जाँच करें - उपकरण की ग्राइंडिंग करें और सही स्थिति में सेट करें।</p> <p>90.नर एवं मादा वर्गाकार थ्रेडेड घटकों की फिटिंग।</p> <p>91.स्कू पिच गेज के साथ खराद पर मल्टी-स्टार्ट वी थ्रेड बनाएं।</p> <p>92.+/-0.02 मिमी की सटीकता के साथ उत्केन्द्रीय मोड़ निष्पादित करें।</p> | <p>स्कू थ्रेड मेजर/माइनर व्यास, स्कू की पिच और लीड, थ्रेड की गहराई से संबंधित शब्द। सरल गियर ट्रेन और मिश्रित गियर ट्रेन आंशिक पिचों के लिए गियर बदलते हैं।</p> <p>वर्गाकार धागा और उसका स्वरूप तथा गहराई, कोर व्यास , पिच व्यास की गणना।</p> <p>एकल और बहु-प्रारंभ थ्रेड के बीच अंतर- उनके उपयोग, गुण और दोष।</p> |
| <p>व्यावसायिक कौशल 125 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 35 घंटे.</p> | <p>पीसने का उपयोग करके विभिन्न कार्यों द्वारा उच्च परिशुद्धता के घटकों का उत्पादन करें। [ विभिन्न कार्य - सतह पीसना, +/- 0.01 मिमी की सटीकता के साथ बेलनाकार पीसना ]</p> | <p>93.विभिन्न प्रकार की पीसने वाली मशीनों की पहचान।</p> <p>94.पहिया संतुलन एवं ड्रूंग.</p> <p>95.पीसने वाले पहिये की ड्रेसिंग।</p> <p>96.सतह पीसने वाली मशीन द्वारा ब्लॉक (छह पक्षों) को +/- 0.01 मिमी की सटीकता के साथ पीसना।</p>                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>पीसना -</b></p> <p>परिचय, पीसने वाला पहिया- अपघर्षक, प्रकार, बंधन, ग्रेड, ग्रिड, संरचना, पीसने वाले पहिये की मानक अंकन प्रणाली , पीसने वाले पहिये का चयन।</p>                                                                                                                                                |
|                                                                   |                                                                                                                                                                          | <p>97. सतह पीसने वाली मशीन द्वारा स्टेप ब्लॉक को +/-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ड्रेसिंग, ड्रेसर के प्रकार। पहियों का ग्लेज़िंग और</p>                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>0.01 मिमी की सटीकता के साथ पीसना।</p> <p>98. सतह पीसने वाली मशीन द्वारा स्लॉट ब्लॉक को <math>\pm 0.01</math> मिमी की सटीकता के साथ पीसना।</p>                                                                                                                                                                           | <p>लोडिंग - इसके कारण और उपाय।</p> <p>खुरदरापन मान और उनके प्रतीक।</p> <p>गुणवत्ता के महत्व और आवश्यकता को समझाइए।</p> |
|  |  | <p>99. यूनिवर्सल वाइस/साइन वाइस का उपयोग करके कोणीय ग्राइंडिंग को मानक कोण पर सेट करें और निष्पादित करें।</p> <p>100. स्लाइड को <math>\pm 0.01</math> मिमी (पुरुष महिला) की सटीकता के साथ फिट करें</p> <p>101. फॉर्म पीसना</p> <p>102. <math>\pm 0.01</math> मिमी (पुरुष और महिला) की सटीकता के साथ डवटेल फिटिंग बनाएं</p> | <p><b>सतह ग्राइंडर -</b></p> <p>प्रकार, भाग, निर्माण, उपयोग, सतह पीसने के तरीके, विनिर्देश और सुरक्षा।</p>             |
|  |  | <p>बेलनाकार पीसः</p> <p>103. केंद्रों के बीच दोनों को पकड़कर ) (10 घंटे)</p> <p>104. प्लंज पीसना</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>बेलनाकार चक्की:</p> <p>परिचय, भाग, निर्माण, प्रकार, विनिर्देश, सुरक्षा, बेलनाकार पीसने की विभिन्न विधियाँ।</p>      |
|  |  | <p>105. सीधे बोर पीसना</p> <p>106. स्टेप बोर ग्राइंडिंग करें</p> <p>107. आंतरिक टेपर बोर पीस</p> <p>108. <math>\pm 0.01</math> मिमी की सटीकता के साथ पुरुष महिला फिटिंग बनाएं</p>                                                                                                                                          | <p>काटने की गति, फीड, कट की गहराई, मशीनिंग समय गणना।</p>                                                               |
|  |  | <p>109. <math>\pm 0.01</math> मिमी की सटीकता के साथ बाह्य चरण बेलनाकार पीस</p> <p>110. बाहरी टेपर <math>\pm 0.01</math> मिमी</p>                                                                                                                                                                                           | <p>गीली पीसिंग और सूखी पीसिंग, विभिन्न प्रकार के पीसिंग पहिये और उनके अनुप्रयोग, पीसिंग दोष</p>                        |

|                                      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                      |                                                                                                         | की सटीकता के साथ<br>बेलनाकार पीस।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | और उपचार। |
| इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे.        |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
| व्यावसायिक<br>ज्ञान ईडी- 40<br>घंटे  | कार्य के क्षेत्र में<br>विभिन्न अनुप्रयोगों के<br>लिए इंजीनियरिंग<br>ड्राइंग को पढ़ें और<br>लागू करें । | <b>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</b><br>इंजीनियरिंग का परिचय<br>ड्राइंग और ड्राइंग उपकरण - <ul style="list-style-type: none"><li>• कन्वेंशनों</li><li>• ड्राइंग शीट के आकार और लेआउट</li><li>• शीर्षक ब्लॉक, इसकी स्थिति और सामग्री</li><li>• ड्राइंग उपकरण</li></ul> रेखाएँ- प्रकार और चित्रण में अनुप्रयोग - मुक्त हस्त चित्रण <ul style="list-style-type: none"><li>• ज्यामितीय आकृतियाँ और आयाम वाले ब्लॉक</li><li>• दी गई वस्तु से माप को मुक्तहस्त रेखाचित्रों में स्थानांतरित करना।</li><li>• मुक्त हस्त ड्राइंग ऑफहैंड उपकरण और मापने के उपकरण।</li></ul> ज्यामितीय आकृतियों का चित्रण: <ul style="list-style-type: none"><li>• कोण, त्रिभुज, वृत्त, आयत, वर्ग, समांतर चतुर्भुज।</li><li>• अभिलेखन एवं अंकन- एकल स्ट्रोक।</li></ul> आयाम <ul style="list-style-type: none"><li>• तीर के शीर्ष के प्रकार</li><li>• पाठ के साथ लीडर लाइन</li><li>• आयाम की स्थिति (एकदिशात्मक, संरेखित)</li></ul> प्रतीकात्मक प्रतिनिधित्व- <ul style="list-style-type: none"><li>• संबंधित ट्रेडों में प्रयुक्त भिन्न प्रतीक।</li></ul> ड्राइंग की अवधारणा और पढ़ना <ul style="list-style-type: none"><li>• अक्ष तल और चतुर्थांश की अवधारणा</li><li>• ऑर्थोग्राफिक और आईएसओ मीट्रिक प्रक्षेपण की अवधारणा</li><li>• प्रथम कोण एवं तृतीय कोण प्रक्षेपण विधि (परिभाषा एवं अंतर)</li></ul> संबंधित ट्रेडों के जॉब ड्राइंग को पढ़ना। |           |
| कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 38 घंटे। |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
| व्यावसायिक                           | व्यावहारिक संचालन                                                                                       | कार्यशाला गणना एवं विज्ञान:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |

|                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ज्ञान<br/>डब्ल्यूसीएस-<br/>38 घंटे.</p> | <p>करने के लिए<br/>बुनियादी गणितीय<br/>अवधारणा और<br/>सिद्धांतों का प्रदर्शन<br/>करें। अध्ययन के क्षेत्र<br/>में बुनियादी विज्ञान<br/>को समझें और<br/>समझाएँ।</p> | <p><b>इकाई, अंश</b><br/>इकाई प्रणाली का वर्गीकरण<br/>मूल और व्युत्पन्न इकाइयाँ FPS, CGS, MKS और SI<br/>इकाइयाँ<br/>मापन इकाइयाँ और रूपांतरण<br/>गुणनखंड, HCF, LCM और समस्याएं<br/>भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग<br/>दशमलव भिन्न - जोड़, घटाव, गुणा और भाग<br/>कैलकुलेटर का उपयोग करके समस्याओं का समाधान करना<br/><b>वर्गमूल, अनुपात और समानुपात, प्रतिशत</b><br/>वर्ग और वर्गमूल<br/>कैलकुलेटर का उपयोग करके सरल समस्याएं<br/>पाइथागोरस प्रमेय के अनुप्रयोग और संबंधित समस्याएं<br/>अनुपात और समानुपात<br/>अनुपात और समानुपात - प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष अनुपात<br/>को PERCENTAGE<br/>प्रतिशत - प्रतिशत को दशमलव और भिन्न में बदलना<br/><b>द्रव्यमान, भार, आयतन और घनत्व</b><br/>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व<br/>द्रव्यमान, आयतन, घनत्व, भार और विशिष्ट गुरुत्व से संबंधित<br/>समस्याएं<br/><b>गति और वेग, कार्य, शक्ति और ऊर्जा</b><br/>कार्य, शक्ति, ऊर्जा, एचपी, आईएचपी, बीएचपी और दक्षता<br/><b>ऊष्मा एवं तापमान और दबाव</b><br/>ऊष्मा और तापमान की अवधारणा, ऊष्मा के प्रभाव, ऊष्मा और<br/>तापमान के बीच अंतर, विभिन्न धातुओं और अधातुओं के<br/>क्वथनांक और गलनांक<br/>दबाव की अवधारणा - दबाव की इकाइयाँ, वायुमंडलीय दबाव,<br/>निरपेक्ष दबाव, गेज दबाव और दबाव मापने के लिए प्रयुक्त गेज<br/><b>बुनियादी बिजली</b><br/>बिजली का परिचय और उपयोग, विद्युत धारा एसी, डीसी<br/>उनकी तुलना, वोल्टेज, प्रतिरोध और उनकी इकाइयाँ</p> |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | <p><b>क्षेत्रमिति</b></p> <p>वर्ग, आयत और समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल और परिमाप<br/>         त्रिभुजों का क्षेत्रफल और परिमाप<br/>         वृत्त, अर्धवृत्त, वृत्ताकार वलय, वृत्त का त्रिज्यखंड, षट्भुज और दीर्घवृत्त का क्षेत्रफल और परिमाप<br/>         ठोसों का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन - घन, घनाभ, बेलन, गोला और खोखला बेलन<br/>         षट्कोणीय, शंकवाकार और बेलनाकार आकार के बर्तनों का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल, कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल और लीटर में धारिता ज्ञात करना</p> <p><b>लीवर और सरल मशीनें</b></p> <p>सरल मशीनें - प्रयास और भार, यांत्रिक लाभ, वेग अनुपात, मशीन की दक्षता, दक्षता, वेग अनुपात और यांत्रिक लाभ के बीच संबंध</p> <p><b>त्रिकोणमिति</b></p> <p>कोणों का मापन<br/>         त्रिकोणमितीय अनुपात<br/>         त्रिकोणमितीय सारणियाँ</p> |
| <p><b>संयंत्र में प्रशिक्षण/परियोजना कार्य</b></p> <p><b>व्यापक क्षेत्र:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ड्रिल एक्सटेंशन सॉकेट</li> <li>वी-बेल्ट पुली</li> <li>टेल स्टॉक सेंटर (एमटी - 3)</li> <li>टेपर रिंग गेज</li> <li>टेपर प्लग गेज. (मोर्स टेपर - 3)</li> </ol> |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| मशीनिस्ट ट्रेड के लिए पाठ्यक्रम                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| दूसरा साल                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |
| अवधि                                                      | संदर्भ शिक्षण परिणाम                                                                                                                                                                                                        | व्यावसायिक कौशल (व्यापारिक व्यावहारिक)                                                                                                                                                         | व्यावसायिक ज्ञान (व्यापार सिद्धांत)                                                                                                                                           |
| व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे. | विभिन्न सिंगल और मल्टीपॉइंट कटिंग टूल को फिर से तेज करें।<br>[विभिन्न सिंगल पॉइंट टूल, स्लैब मिलिंग कटर, साइड और फेस मिलिंग कटर, एंड मिल कटर और शैल एंड मिल कटर।]                                                           | 111. विभिन्न एकल बिंदु उपकरणों को पीसने का प्रदर्शन और अभ्यास।                                                                                                                                 | टूल और कटर ग्राइंडर-परिचय, भाग, निर्माण, उपयोग और विनिर्देश, विभिन्न प्रकार के टूल रेस्ट और उनके अनुप्रयोग।                                                                   |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                             | 112. स्लैब मिलिंग कटर की पीसने का प्रदर्शन और अभ्यास।<br>113. साइड और फेस मिलिंग कटर को पुनः तेज करना।                                                                                         | कटर पीसने की विभिन्न विधियाँ.                                                                                                                                                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                             | 114. एण्ड मिल कटर की पीसने का प्रदर्शन एवं अभ्यास।<br>115. शैल एंड मिल कटर को पुनः तेज करना।                                                                                                   | विभिन्न कटर पीस संलग्नक और उनके उपयोग।                                                                                                                                        |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                               |
| व्यावसायिक कौशल 60 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 15 घंटे. | विभिन्न मिलिंग मशीन संचालन द्वारा कार्य तैयार करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें।<br>[विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति, कट की गहराई, विभिन्न मशीनिंग ऑपरेशन - फेसिंग, ड्रिलिंग, टैपिंग, रीमिंग, काउंटर | 116. मिलिंग मशीन पर फेसिंग का अभ्यास।<br>117. मिलिंग मशीन पर पीसीडी पर $\pm 0.02$ मिमी सटीकता के साथ ड्रिल करें।                                                                               | ज्यामितीय सहिष्णुता, परिभाषा, प्रतीक और उनका अनुप्रयोग।<br>गहराई माइक्रोमीटर - भाग, रीडिंग, उपयोग और सुरक्षा।                                                                 |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                                             | 118. मिलिंग मशीन का उपयोग करके $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ टैपिंग और रीमिंग ऑपरेशन करें।<br>119. मिलिंग मशीन का उपयोग करके $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ स्पोट फेसिंग ऑपरेशन निष्पादित | विभिन्न प्रकार के माइक्रोमीटर और उनके उपयोग।<br>इनसाइड माइक्रोमीटर - इसके भाग, रीडिंग और उपयोग।<br>बोर डायल गेज - इसके भाग, रीडिंग (मीट्रिक और अंग्रेजी दोनों प्रणाली में) और |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | बोरिंग, काउंटर<br>सिकिंग, स्पॉट फेसिंग<br>और बोरिंग स्लॉट<br>कटिंग।]                                                                                                                                                                                                                          | करें।                                                                                                                                                                                                                           | उपयोग। टेलीस्कोपिक गेज।                                                                                                                                                                        |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 120. मिलिंग मशीन का उपयोग करके जॉब के मुख पर $\pm 0.02$ मिमी की सटीकता के साथ स्लॉट बनाएं।<br>121. 0.02 मिमी की सटीकता के साथ मिलिंग मशीन का उपयोग करके आंतरिक ग्रूविंग बनाएं।                                                  | गेज - विभिन्न प्रकार और उनके उपयोग, गेज और माप उपकरणों के बीच अंतर। गियर परिचय, उपयोग और प्रकार। स्पर गियर के तत्व। प्रत्येक फॉर्म के गियर दांत, प्रत्येक के प्रकार, गुण और दोष।               |
| व्यावसायिक<br>कौशल 87<br>घंटे;<br><br>व्यावसायिक<br>ज्ञान 24<br>घंटे. | विभिन्न मिलिंग<br>ऑपरेशन और<br>इंडेक्सिंग करके घटकों<br>को तैयार करने के<br>लिए विभिन्न<br>मशीनिंग पैरामीटर<br>और कटर सेट करें।<br>[विभिन्न मशीनिंग<br>पैरामीटर - फीड, गति<br>और कट की गहराई।<br>विभिन्न घटक - रैंक,<br>स्पर गियर,<br>एक्सटर्नल स्पलाइन,<br>स्टील रूल, क्लच ,<br>हेलिकल गियर] | 122. 0.05 मिमी की सटीकता के साथ मिलिंग मशीन का उपयोग करके सीधे दांत रैंक बनाएं।<br>123. मिलिंग मशीन का उपयोग करके 0.05 मिमी की सटीकता के साथ एक सीधे रैंक के साथ हेलिकल दांत रैंक बनाएं।<br>124. कैलिपर द्वारा दांतों का मापन । | रैंक - प्रकार, उपयोग और गणना।<br>गियर कटर के प्रकार और रूप का चयन और गियर और उसके भागों की जांच के विभिन्न तरीके।<br>वर्नियर गियर टूथ कैलिपर - इसका निर्माण और गियर टूथ की जाँच में अनुप्रयोग। |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 125. 0.05 मिमी की सटीकता के साथ सरल अनुक्रमण का उपयोग करके स्पर गियर बनाएं।<br>126. 0.05 मिमी की सटीकता के साथ अंतर अनुक्रमण का उपयोग करके स्पर गियर बनाएं।                                                                     | स्पर गियर गणना, वक्र और उनके उपयोग।<br>त्रिज्या गेज और टेम्पलेट का उपयोग.                                                                                                                      |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 127. वर्टिकल मिलिंग मशीन पर 0.05 मिमी की सटीकता के साथ बोरिंग ऑपरेशन करें।                                                                                                                                                      | वर्टिकल मिलिंग मशीन- इसके भाग। वर्टिकल मिलिंग में बोरिंग की विधि। क्षैतिज और वर्टिकल मिलिंग मशीन                                                                                               |
|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                |

|                                                            |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | के बीच अंतर।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                            |                                                                | 128. मिलिंग मशीन पर 0.05 मिमी की सटीकता के साथ हेलिकल गियर बनाएं।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | हेलिक्स और सर्पिल परिचय, प्रकार और तत्व। हेलिक्स और सर्पिल के बीच अंतर। आरएच और एलएच हेलिक्स के बीच अंतर। हेलिकल गियर- तत्व, अनुप्रयोग। हेलिकल गियर काटने के लिए गणना।                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                            |                                                                | 129. मिलिंग मशीन पर 0.05 मिमी की सटीकता के साथ सीधी फ्लूट मिलिंग करें।<br>130. मिलिंग मशीन पर 0.02 मिमी की सटीकता के साथ हेलिकल फ्लूट बनाएं।                                                                                                                                                                                                                                                | रीमर - प्रकार, तत्व और उपयोग। रीमर काटने के लिए गणना।<br>ट्विस्ट ड्रिल-नामकरण, कटर चयन। ट्विस्ट ड्रिल काटने के लिए गणना।                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| व्यावसायिक कौशल 200 घंटे;<br><br>व्यावसायिक ज्ञान 40 घंटे. | प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें । | 131. सीएनसी डिडैक्टिक/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर और उपकरणों का उपयोग करके व्यक्तिगत और सीएनसी मशीन सुरक्षा, उपकरणों के सुरक्षित संचालन, सुरक्षा स्विच और सामग्री हैंडलिंग उपकरणों के नियमों को जानना।<br>132. मशीन पर सीएनसी खराद मशीन के तत्वों और उनके कार्यों की पहचान करें।<br>133. सीएनसी लेथ के भागों की कार्यप्रणाली को समझना, सीएनसी डिडैक्टिक/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके समझाया गया। | व्यक्तिगत सुरक्षा , सुरक्षित सामग्री हैंडलिंग, और सीएनसी टर्निंग सेंटर पर सुरक्षित मशीन संचालन । सटीकता , पुनरावृत्ति की अवधारणाएँ ।<br>सीएनसी खराद मशीन के तत्व और उनके कार्य - बेड, चक, टेलस्टॉक, बुर्ज, बॉल स्कू, गाइड वे, एलएम गाइड, शीतलक प्रणाली, हाइड्रोलिक प्रणाली, चिप कन्वेयर, स्थिर विश्राम, कंसोल, स्पिंडल मोटर और ड्राइव, एक्सिस मोटर्स, टेल स्टॉक, एनकोडर, नियंत्रण स्विच।<br>फीडबैक, सीएनसी |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>134. मशीन पर यात्रा सीमा और आपातकालीन स्टॉप की पहचान करें।</p> <p>135. टर्निंग, फेसिंग, ग्रूविंग, थ्रेडिंग, ड्रिलिंग के लिए टूल पथ का निर्णय करें।</p> <p>136. सुरक्षा स्विच की पहचान और डीआईएच मोड का इंटरलॉकिंग।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>इंटरपोलेशन, खुला और बंद लूप नियंत्रण प्रणाली।</p> <p>मशीनिंग परिचालन और उनमें उपकरण पथ - टर्निंग और फेसिंग में स्टॉक हटाना, ग्रूविंग, फेस ग्रूविंग, थ्रेडिंग, ड्रिलिंग।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | <p>137. आईएसओ नामकरण द्वारा सामान्य टूल होल्डर और सम्मिलित आकृतियों की पहचान करें।</p> <p>138. प्रत्येक ऑपरेशन के लिए काटने के उपकरण का चयन करें और डालें।</p> <p>139. उपकरण धारकों में इन्सर्ट और उपकरण लगाएं।</p> <p>140. विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए काटने के उपकरण की सामग्री का निर्णय लें।</p> <p>141. उपकरण निर्माता की सूची से कटिंग पैरामीटर का चयन करें।</p> <p>142. रैखिक और वृत्ताकार प्रक्षेप का उपयोग करके सरल उपकरण गति और भागों के लिए सीएनसी प्रोग्राम लिखें, प्रोग्राम सत्यापन/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर जांच करें।</p> <p>143. स्टॉक रिमूवल, ग्रूविंग, थ्रेडिंग ऑपरेशन, ड्रिलिंग और</p> | <p>समन्वय ज्यामिति की अवधारणा, मशीन समन्वय अक्ष की अवधारणा, सीएनसी खराद पर अक्ष सम्मेलन, कार्य शून्य, मशीन शून्य। भाग व्यास और लंबाई को समन्वय प्रणाली बिंदुओं में परिवर्तित करना। निरपेक्ष और वृद्धिशील प्रोग्रामिंग। प्रोग्रामिंग - अनुक्रम, प्रारूप, विभिन्न कोड और शब्द। सीएनसी टर्निंग के लिए आईएसओ जी कोड और एम कोड।</p> <p>सीएनसी इंटरपोलेशन, ओपन और क्लोज लूप नियंत्रण प्रणाली, समन्वय प्रणाली और पॉइंट्स का वर्णन करें। एमडीआई, सिंगल ब्लॉक और ऑटो जैसे विभिन्न मोड में प्रोग्राम निष्पादन।</p> <p>बाह्य एवं आंतरिक संचालन के लिए डिब्बाबंद चक्र।</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>फिनिश टर्निंग के लिए कैन्ड साइकिल का उपयोग करके सीएनसी पार्ट प्रोग्राम लिखें। फिनिश टर्निंग के लिए TNRC कमांड का उपयोग करें। प्रोग्राम वेरिफिकेशन/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर सिमुलेशन की जाँच करें।</p> <p>144. प्रोग्राम त्रुटियों के कारण होने वाले टकरावों से बचना। जानबूझकर प्रोग्राम त्रुटियाँ करके और प्रोग्राम सत्यापन/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर पर सिमुलेशन करके प्रोग्राम त्रुटियों के कारण होने वाले टकरावों के कारणों और प्रभावों को जानना।</p> | <p>टूल नोज़ रेडियस कंपनसेशन (TNRC) और यह क्यों आवश्यक है। CNC मशीन में ज्यामिति पृष्ठ खोजें। काटने के उपकरण सामग्री, विभिन्न सामग्रियों का अनुप्रयोग। आंतरिक और बाह्य मोड़, खांचे, थ्रेडिंग, फेस खांचे, ड्रिलिंग के लिए कटिंग टूल ज्यामिति। प्रत्येक के लिए होल्डिंग विधियाँ डालें। अत्याधुनिक ज्यामिति डालें। टर्निंग टूल होल्डर, बोरिंग टूल होल्डर, इंडेक्सेबल इंसर्ट के लिए आईएसओ नामकरण। काटने के मापदंड- काटने की गति, फीड दर, कट की गहराई, स्थिर सतह गति, सीमित स्पिंडल गति। उपकरण का घिसाव, उपकरण का जीवन, उपकरण के जीवन पर प्रत्येक कटिंग पैरामीटर का सापेक्ष प्रभाव। विभिन्न कार्यों के लिए उपकरण निर्माता की सूची से कटिंग मापदंडों का चयन। ड्राइंग के अनुसार पार्ट प्रोग्राम लिखना और सीएनसी प्रोग्राम सत्यापन/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके जांच करना। पार्ट ज्यामिति और</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>आयामों के अनुसार प्रक्रिया नियोजन, कार्य धारण, उपकरण और कटिंग मापदंडों का चयन।</p> <p>प्रोग्राम त्रुटियों के कारण टकराव, टकराव के प्रभाव। टकराव से जुड़ी लागतें - उपकरण टूटना, मशीन क्षति, चोट लगना।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | <p>145. सीएनसी खराद की तैयारी की प्रारंभिक जांच करें - मशीन की सफाई, स्नेहन की कार्यप्रणाली, शीतलक स्तर, मशीन पर उप-प्रणालियों का सही कार्य।</p> <p>146. मशीन शुरू करके, सीएनसी सिम्युलेटर पर होमिंग करें।</p> <p>147. सीएनसी सिम्युलेटर पर कैन्ड साइकिल का उपयोग किए बिना सरल टर्निंग और फेसिंग (स्टेप टर्निंग) पर अभ्यास के लिए एडिट मोड में सीएनसी प्रोग्राम में प्रवेश करना।</p> <p>148. सीएनसी मशीन पर भाग धारण क्षेत्र के अनुरूप माउंटिंग जबड़े</p> <p>149. भाग और प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार बुर्ज पर उपकरण लगाना, सीएनसी सिम्युलेटर और सीएनसी मशीन पर।</p> | <p>एमडीआई, सिंगल ब्लॉक और ऑटो जैसे विभिन्न मोड में प्रोग्राम निष्पादन।</p> <p>प्रक्रिया नियोजन एवं अनुक्रमण, उपकरण लेआउट एवं चयन तथा कटिंग पैरामीटर चयन।</p> <p>कार्य और उपकरण ऑफसेट. मशीन में ऑफसेट/ज्यामिति पृष्ठ पर मान इनपुट करता है।</p> <p>एकाधिक सेटअप में मोड़ना, कठोर और नरम जबड़े, नरम जबड़े बोरिंग, टेलस्टॉक और स्थिर आराम का उपयोग।</p> <p>लम्बाई से व्यास (एल/डी) अनुपात और उसके आधार पर कार्य धारण का निर्णय करना।</p> <p>मशीन संचालन मोड - जॉग, एमडीआई, एमपीजी, एडिट, मेमोरी।</p> <p>मशीन कंसोल पर प्रोग्राम दर्ज</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>150. कार्य निष्पादित करें और उपकरण सेटिंग करें: कार्य शून्य/कार्य समन्वय प्रणाली और उपकरण सेटअप और लाइव उपकरण सेटअप।</p> <p>151. सीएनसी सिम्युलेटर पर JOG, MDI, MPG मोड का उपयोग करके कार्य और उपकरण ऑफसेट का निर्धारण करना।</p> <p>152. सीएनसी सिम्युलेटर पर ऑफसेट पृष्ठ में टीएनआरसी के लिए टूल ऑफसेट, टूल नोज़ रेडी और ओरिएंटेशन दर्ज करना।</p>                                                                                               | <p>करना और संपादित करना, ऑफसेट पृष्ठ में ऑफसेट डेटा दर्ज करना।</p> <p>आपातकालीन स्टॉप, रीसेट, फीड रेट ओवरराइड, स्पिंडल स्पीड ओवरराइड का उपयोग, लॉक ऑन/ऑफ बटन और कुंजियों को संपादित करता है।</p>                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | <p>153. ड्राई रन, सिंगल ब्लॉक मोड, सीएनसी सिम्युलेटर और सीएनसी मशीन पर प्रोग्राम की जाँच।</p> <p>154. निरपेक्ष और वृद्धिशील प्रोग्रामिंग असाइनमेंट और सिमुलेशन।</p> <p>155. सीएनसी सिम्युलेटर पर टूल ऑफसेट के माध्यम से ओवरसाइजिंग द्वारा फिनिश आकार की जांच करना।</p> <p>156. सरल टर्निंग और फेसिंग (स्टेप टर्निंग) पर अभ्यास के लिए पार्ट प्रोग्राम तैयार करें और सीएनसी मशीन में ऑटो मोड में भाग को काटें।</p> <p>157. सीएनसी सिम्युलेटर पर,</p> | <p>प्रथम भाग की जाँच: एकल ब्लॉक और ड्राई रन मोड में प्रोग्राम की जाँच - आवश्यकता और विधि।</p> <p>निकट सहिष्णुता आयामों के लिए पहले भाग पर उपकरण ऑफसेट समायोजन, भाग अस्वीकृति को रोकने के लिए आयाम को अधिक आकार (बाहरी आयामों के लिए) या कम आकार (अंदरूनी आयामों के लिए) द्वारा।</p> <p>घिसाव ऑफसेट सेटिंग - आवश्यकता, उपकरण घिसाव के साथ संबंध, ऑफसेट पृष्ठ में प्रवेश।</p> <p>ग्रूविंग, ड्रिलिंग, बोरिंग और</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>यात्रा के दौरान अक्षों से उबरना</p> <p>158. सीएनसी मशीन पर टीएनआरसी के साथ रेडियस/चम्फर के साथ टर्निंग पर अभ्यास के लिए भाग प्रोग्राम लेखन, सेटअप, जांच और स्वचालित मोड निष्पादन</p> <p>159. सीएनसी सिम्युलेटर और सीएनसी मशीन पर टीएनआरसी, ग्रूविंग और थ्रेडिंग के साथ टर्निंग पर अभ्यास के लिए भाग कार्यक्रम लेखन, सेटअप, जांच और स्वचालित मोड निष्पादन</p> <p>160. मशीन पर टूल ऑफसेट के माध्यम से ओवरसाइजिंग द्वारा फिनिश आकार की जांच करना।</p> <p>161. संयोजन चरण, टेपर, त्रिज्या टर्निंग, ग्रूविंग और थ्रेडिंग के साथ सीएनसी खराद पर भागों की मशीनिंग, मशीन पर बाहरी और आंतरिक संचालन, पहला और दूसरा ऑपरेशन।</p> <p>162. सीएनसी खराद पर चक और टेलस्टॉक ( केंद्रों के बीच ) में रखे लंबे हिस्से की मशीनिंग।</p> | <p>थ्रेडिंग से संबंधित प्रक्रिया और उपकरण का चयन। कुल्हाड़ियों का ओवर ट्रैवल, ओवर ट्रैवल से उबरना। अनुचित मशीन सेटअप और संचालन के कारण टकराव - कारण और प्रभाव। टकराव से उबरना।</p> <p>अलार्म कोड और उन कोडों का अर्थ पता करें।</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                   |                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   |                                                                                                                            | <p>163. बिजली बंद होने, उपकरण टूटने के कारण रुकावट से शुरू।</p> <p>164. उपकरण के घिसाव को ध्यान में रखने के लिए घिसाव ऑफसेट में परिवर्तन करना।</p> <p>165. टीएनआरसी के साथ ब्लू प्रिंट प्रोग्रामिंग रूपरेखा पर अभ्यास के लिए सीएनसी मशीन का भाग कार्यक्रम तैयार करना, सिमुलेशन और स्वचालित मोड निष्पादन।</p> <p>166. सीएनसी टर्निंग में ड्रिलिंग/बोरिंग चक्र का संचालन करना।<br/>(पहले 60% अभ्यास सीएनसी मशीन सिमुलेटर पर, उसके बाद 40% मशीन पर होता है।)</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>व्यावसायिक कौशल 313 घंटे;</p> <p>व्यावसायिक ज्ञान 98 घंटे.</p> | <p>सीएनसी वीएमसी (वर्टिकल मशीनिंग सेंटर) सेट करें और भाग प्रोग्राम तैयार करके ड्राइंग के अनुसार घटकों का उत्पादन करें।</p> | <p>181. मशीन पर सीएनसी वर्टिकल मशीनिंग सेंटर मशीन तत्वों और उनके कार्यों की पहचान करें।</p> <p>182. सीएनसी वीएमसी के भागों की कार्यप्रणाली को समझना, सीएनसी डिडैक्टिक/सिमुलेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके समझाया गया</p> <p>183. मशीन पर यात्रा सीमा और आपातकालीन स्टॉप की पहचान करें।</p> <p>184. फेस मिलिंग, साइड मिलिंग,</p>                                                                                                                                  | <p>सीएनसी वीएमसी से संबंधित सुरक्षा पहलू। सीएनसी प्रौद्योगिकी मूल बातें , सीएनसी वीएमसी और पारंपरिक मिलिंग मशीनों के बीच तुलना । स्थिति सटीकता, दोहराव की अवधारणाएँ।</p> <p>सीएनसी वीएमसी मशीन तत्व और उनके कार्य - बेड, चक्र, ऑटो टूल चेंजर (एटीसी), बॉल स्कू, गाइड वे, एलएम गाइड, शीतलक</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>पॉकेट मिलिंग, ड्रिलिंग, काउंटर सिंकिंग, टैपिंग, रीमिंग, रफ बोरिंग, फिनिश बोरिंग, स्पॉट फेसिंग के लिए टूल पथ तय करें।</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>प्रणाली, हाइड्रोलिक सिस्टम, चिप कन्वेयर, रोटरी टेबल, पैलेट चेंजर, कंसोल, स्पिंडल मोटर और ड्राइव, एक्सिस मोटर्स, एनकोडर, नियंत्रण स्विच।</p> <p>फीडबैक, सीएनसी इंटरपोलेशन, खुला और बंद लूप नियंत्रण प्रणाली।</p> <p>मशीनिंग परिचालन और उनमें उपकरण पथ - फेस मिलिंग, साइड मिलिंग, पॉकेट मिलिंग, ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, रिजिड टैपिंग, फ्लोटिंग टैपिंग रीमिंग, रफ बोरिंग, फिनिश बोरिंग, स्पॉट फेसिंग।</p> |
|  |  | <p>185. सामान्य औजारों, औजार धारकों और इन्सर्टों की पहचान करें।</p> <p>186. प्रत्येक ऑपरेशन के लिए कटिंग टूल, इन्सर्ट और होल्डर का चयन करें।</p> <p>187. धारकों में इन्सर्ट और उपकरण लगाएं।</p> <p>188. विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए काटने के उपकरण की सामग्री का निर्णय लें।</p> <p>189. उपकरण निर्माता की सूची से कटिंग पैरामीटर का चयन करें।</p> | <p>समन्वय ज्यामिति एवं ध्रुवीय समन्वय बिंदुओं की अवधारणा, मशीन अक्ष की अवधारणा, सीएनसी खराद पर अक्ष सम्मेलन, कार्य शून्य, मशीन शून्य।</p> <p>प्रणाली बिंदुओं में परिवर्तित करना। निरपेक्ष और वृद्धिशील प्रोग्रामिंग।</p> <p>प्रोग्रामिंग - अनुक्रम, प्रारूप, विभिन्न कोड और शब्द।</p> <p>सीएनसी मिलिंग के लिए आईएसओ जी और एम कोड।</p> <p>ड्रिलिंग, पेक ड्रिलिंग, रीमिंग, टैपिंग, फिनिश बोरिंग के</p>       |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>190. रैखिक और वृत्ताकार प्रक्षेप, निरपेक्ष और वृद्धिशील मोड का उपयोग करके सरल भागों के लिए सीएनसी प्रोग्राम लिखें , प्रोग्राम सत्यापन सॉफ्टवेयर पर जांच करें ।</p> <p>191. उपप्रोग्राम वाले भागों के लिए सीएनसी पार्ट प्रोग्राम लिखें । प्रोग्राम सत्यापन सॉफ्टवेयर पर जाँच करें।</p> <p>192. पॉकेट मिलिंग , कैन्ड साइकिल के साथ ड्रिलिंग , कैन्ड साइकिल के साथ काउंटरसिंकिंग, कैन्ड साइकिल के साथ टैपिंग के लिए सीएनसी पार्ट प्रोग्राम लिखें । प्रोग्राम सत्यापन सॉफ्टवेयर पर जाँच करें।</p> <p>193. के कारण होने वाले टकरावों से बचना । जानबूझकर प्रोग्राम त्रुटियाँ करके और प्रोग्राम सत्यापन सॉफ्टवेयर पर सिमुलेशन करके, प्रोग्राम त्रुटियों के कारण होने वाले टकरावों के कारणों और प्रभावों को जानना ।</p> | <p>लिए डिब्बाबंद चक्र। उपकार्यक्रम.</p> <p>कटर त्रिज्या क्षतिपूर्ति (सीआरसी) और यह क्यों आवश्यक है।</p> <p>काटने के उपकरण सामग्री, विभिन्न सामग्रियों का अनुप्रयोग।</p> <p>फेस मिल, एंड मिल, ड्रिल, काउंटरसिंक, टैप, फिनिश बोर, रीमर के लिए कटिंग टूल ज्यामिति। फेस मिल, इंसर्ट टाइप एंड मिल और इंसर्ट टाइप ड्रिल के लिए इन्सर्ट होल्डिंग विधियाँ।</p> <p>इन्सर्ट कटिंग एज ज्यामिति। काटने के मापदंड- काटने की गति, फीड दर, कट की गहराई।</p> <p>उपकरण का घिसाव, उपकरण का जीवन, उपकरण के जीवन पर प्रत्येक कटिंग पैरामीटर का सापेक्ष प्रभाव।</p> <p>विभिन्न कार्यों के लिए उपकरण निर्माता की सूची से कटिंग मापदंडों का चयन।</p> <p>ड्राइंग के अनुसार पार्ट प्रोग्राम लिखना और सीएनसी प्रोग्राम सत्यापन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके जांच करना ।</p> <p>पार्ट ज्यामिति और आयामों के अनुसार प्रक्रिया नियोजन ,</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | कार्य धारण, उपकरण और कटिंग मापदंडों का चयन।<br>प्रोग्राम त्रुटियों के कारण टकराव, टकराव के प्रभाव।<br>टकराव से जुड़ी लागतें -<br>उपकरण टूटना, मशीन क्षति, चोट लगना।                                                                                                                                                                                                                       |
|  |  | <p>194. सीएनसी वीएमसी की तत्परता की प्रारंभिक जांच करें - मशीन की सफाई , स्नेहन की कार्यप्रणाली, शीतलक स्तर , उप-प्रणालियों का सही काम करना। मशीन पर।</p> <p>195. मशीन शुरू करके, सीएनसी सिम्युलेटर पर होमिंग करें।</p> <p>196. सीएनसी सिम्युलेटर पर, कैन्ड साइकिल का उपयोग किए बिना फेस मिलिंग और ड्रिलिंग पर अभ्यास के लिए एडिट मोड में सीएनसी प्रोग्राम में प्रवेश करना ।</p> <p>197. भाग और प्रक्रिया की आवश्यकता के अनुसार</p> | <p>, सिंगल ब्लॉक और ऑटो जैसे विभिन्न मोड में प्रोग्राम निष्पादन ।<br/>प्रक्रिया नियोजन एवं अनुक्रमण, उपकरण लेआउट एवं चयन तथा कटिंग पैरामीटर चयन।<br/>कार्य ऑफसेट, उपकरण लंबाई ऑफसेट, उपकरण त्रिज्या ऑफसेट।<br/>अस्थायी होल्डिंग और फिक्सचर के साथ कार्य होल्डिंग। भाग और फिक्सचर की ड्रिंग।<br/>मशीन संचालन मोड - जॉग, एमडीआई, एमपीजी, एडिट, मेमोरी।<br/>मशीन कंसोल पर प्रोग्राम दर्ज</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>एटीसी पर उपकरण लगाना , सीएनसी सिम्युलेटर और सीएनसी मशीन पर।</p> <p>198. सीएनसी सिम्युलेटर और सीएनसी मशीन पर जेओजी, एमडीआई, एमपीजी मोड का उपयोग करके कार्य और उपकरण ऑफसेट का निर्धारण करना ।</p> <p>199. सीएनसी मिलिंग और जेओजी, एमडीआई, एमपीजी मोड ऑपरेशन में उपकरण परिवर्तन।</p>                                                                                                                                                                      | <p>करना और संपादित करना, ऑफसेट पृष्ठ में ऑफसेट डेटा दर्ज करना।</p> <p>आपातकालीन स्टॉप, रीसेट, फीड रेट ओवरराइड, स्पिंडल स्पीड ओवरराइड, लॉक ऑन/ऑफ बटन और कुंजियों का उपयोग।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |  | <p>200. ड्राई रन, सिंगल ब्लॉक मोड , सीएनसी सिम्युलेटर पर कार्यक्रम की जाँच।</p> <p>201. सीएनसी सिम्युलेटर पर टूल ऑफसेट के माध्यम से अधिक या कम आकार देकर फिनिश आकार की जांच करना।</p> <p>202. भाग कार्यक्रम तैयार करना , प्रविष्ट करना, संपादित करना और अनुकरण करना।</p> <p>203. उपकरण पथ सिमुलेशन का कार्यान्वयन.</p> <p>204. वर्चुअल मशीन सिम्युलेटर पर यात्रा के दौरान होने वाली परेशानियों से उबरना</p> <p>205. सीआरसी के साथ साइडमिलिंग , सीएनसी</p> | <p>प्रथम भाग की जाँच: एकल ब्लॉक और ड्राई रन मोड में प्रोग्राम की जाँच - आवश्यकता और विधि।</p> <p>निकट सहिष्णुता आयामों के लिए पहले भाग पर उपकरण ऑफसेट समायोजन, भाग अस्वीकृति को रोकने के लिए आयाम को ओवरसाइजिंग (बाहरी आयामों के लिए) या अंडरसाइजिंग (अंदरूनी आयामों के लिए) द्वारा।</p> <p>यात्रा पर कुल्हाड़ियाँ, यात्रा से उबरना।</p> <p>अनुचित मशीन सेटअप और संचालन के कारण टकराव - कारण और प्रभाव।</p> <p>टकरावों से उबरना.</p> <p>सीएनसी मशीन में हेलिकल</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>सिम्युलेटर और सीएनसी मशीन पर अभ्यास के लिए भाग कार्यक्रम लेखन, सेटअप, जांच और स्वचालित मोड निष्पादन।</p> <p>206. फेस मिलिंग , ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग, कैन्ड साइकिल का उपयोग करके टैपिंग पर अभ्यास के लिए भाग प्रोग्राम लेखन, सेटअप, जांच और स्वचालित मोड निष्पादन</p> <p>207. ब्लॉक खोज और पुनः आरंभ के साथ सीएनसी मशीन अभ्यास का एक स्वचालित मोड निष्पादन।</p> <p>208. माउंटिंग क्लैम्प्स, लोकेटर, सपोर्ट पोर्ट्स, ड्रूइंग पार्ट और फिक्सचर।</p> | <p>इंटर-पोलर और थ्रेड मिलिंग का महत्व, लाभ और सीमा बताएं।<br/>(20 घंटे)</p>                                                                                                                                                                    |
|  |  | <p>209. फेस मिलिंग, ड्रिलिंग के साथ सीएनसी वीएमसी पर मशीनिंग भाग।</p> <p>210. सीएनसी वीएमसी पर मशीनिंग पार्ट्स के लिए कॉम्बिनेशन फेस मिलिंग , सीआरसी के साथ साइड मिलिंग, ड्रिलिंग, काउंटरसिंकिंग , टैपिंग। जहाँ भी संभव हो, डिब्बाबंद चक्र और उपप्रोग्राम का</p>                                                                                                                                                                                      | <p>उपकरण का घिसाव और घिसाव ऑफसेट में परिवर्तन की आवश्यकता , ऑफसेट पृष्ठ में घिसाव ऑफसेट दर्ज करना।<br/>बिजली बंद होने या आपातकालीन स्टॉप के उपयोग के कारण मशीन के अचानक बंद होने के प्रभाव । मशीन को अचानक बंद होने के बाद पुनः चालू करना।</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>उपयोग करें।</p> <p>211. नियंत्रित स्लॉट आयाम के साथ भाग की मशीनिंग ।</p> <p>212. जेबों वाले भाग की मशीनिंग।</p> <p>213. ध्रुवीय निर्देशांक के साथ अंत मिलिंग.</p> <p>214. ध्रुवीय निर्देशांक के साथ अंत मिलिंग पर अभ्यास और सरल ड्रिलिंग-जी 81 पर व्यावहारिक के लिए सीएनसी मशीन का भाग कार्यक्रम और सिमुलेशन स्वचालित मोड निष्पादन।</p> <p>215. घिसावट ऑफसेट का निर्धारण और प्रविष्ट करना।</p> <p>216. बिजली बंद होने या अचानक बंद होने पर मशीन को पुनः चालू करना।</p> <p>217. इलेक्ट्रॉनिक मीडिया - यूएसबी और फ्लैश ड्राइव के माध्यम से मशीन में प्रोग्राम स्थानांतरण ।</p> <p>218. कार्य शून्य को कार्यक्रम शून्य बिंदु, ज्यामिति और पहनने ऑफसेट सुधार के साथ विलय करना।</p> <p>219. चम्फर और काउंटर-सिंक ड्रिलिंग पर व्यावहारिक।</p> <p>220. कैरीआउट डीप होल ड्रिलिंग जी 83.</p> | <p>इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के माध्यम से कार्यक्रम हस्तांतरण के साधन।</p> <p>उत्पादकता अवधारणाएँ, चक्र समय, मशीन डाउन टाइम, डाउन टाइम के कारण - ब्रेक, मशीन खराब होना, निरीक्षण, पार्ट लोडिंग और अनलोडिंग, चिप की सफाई। लाभप्रदता पर डाउन टाइम का प्रभाव, डाउन टाइम को कम करना।</p> <p>मशीन घंटे की दर, मशीन घंटे की दर के घटक - मूलधन की अदायगी, ब्याज, ओवरहेड्स (बिजली, टूलिंग, स्थान, वेतन, अप्रत्यक्ष व्यय)। मशीनिंग लागत की गणना, डाउन टाइम की लागत।</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>221. थ्रेडिंग और टैपिंग करें G 84.</p> <p>222. बोरिंग चक्र G 85 - G 89<br/>का पालन करें।</p> <p>223. मशीनिंग केंद्रों के लिए थ्रेड<br/>कटिंग/थ्रेड मिलिंग हेतु भाग<br/>कार्यक्रमों की तैयारी ।</p> <p>224. ड्रिलिंग मिलिंग पैटर्न, थ्रेड<br/>मिलिंग आदि।</p> <p>225. परिपत्र और आयताकार जेब<br/>मशीनिंग।</p> <p>226. विशिष्ट सीएनसी खराद और<br/>वीएमसी के लिए मशीन घंटे<br/>दरों की गणना ।</p> <p>227. फेस मिलिंग, साइड मिलिंग,<br/>ड्रिलिंग, टैपिंग ऑपरेशन वाले<br/>भागों के लिए चक्र समय का<br/>अनुमान ।</p> <p><i>(अभ्यास का पहला 60% भाग<br/>चालू है)</i><br/><i>सीएनसी मशीन सिमुलेटर, इसके<br/>बाद मशीन पर 40%।)</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |  | <p>228. सूचना रिकॉर्ड करने के<br/>विभिन्न तरीकों द्वारा<br/>औद्योगिक आवश्यकता के<br/>अनुसार विभिन्न प्रकार के<br/>दस्तावेज तैयार करना।</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>मशीन उत्पादकता अवधारणाएँ<br/>- चक्र समय, डाउन टाइम,<br/>चक्र समय अनुमान।<br/>लागत निर्धारण - मशीन घंटे<br/>दर, मशीनिंग लागत,<br/>उपकरण लागत, डाउन टाइम<br/>की लागत।<br/>उद्योग में प्रयुक्त तकनीकी<br/>अंग्रेजी शब्दों का महत्व।<br/>तकनीकी प्रपत्र, प्रक्रिया पत्रक,<br/>गतिविधि लॉग, जॉब कार्ड,</p> |

|                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | उद्योग-मानक प्रारूपों में।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| व्यावसायिक कौशल 45 घंटे; | विभिन्न मशीनों की सरल मरम्मत, ओवरहालिंग की योजना बनाएं और उन्हें क्रियान्वित करें तथा कार्यक्षमता की जांच करें। <i>[विभिन्न मशीनें - ड्रिलिंग मशीन, मिलिंग मशीन और खराद]</i>                                 | 229. मशीनों पर आवधिक स्नेहन प्रणाली लागू करें।<br>230. सरल मरम्मत कार्य करें.<br>231. चेक सूची के साथ नियमित रखरखाव करें ।<br>232. मशीन टूल्स का निरीक्षण जैसे संरेखण, समतलीकरण आदि।<br>233. ज्यामितीय मापदंडों जैसे मशीन टूल्स का सटीकता परीक्षण ।                                                                                                     | स्नेहन प्रणाली-प्रकार और महत्व।<br><br>रखरखाव: परिभाषा, प्रकार और इसकी आवश्यकता। प्रतीक और रंग कोडिंग की प्रणाली। विफलता के संभावित कारण और उपाय।                                                                                                                                                                                           |
| व्यावसायिक कौशल 75 घंटे; | इंडेक्सिंग करके घटकों को तैयार करने के लिए विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर और कटर सेट करें । <i>[विभिन्न मशीनिंग पैरामीटर - फीड, गति और कट की गहराई। विभिन्न घटक - एंड मिल, बेवल गियर, कैम, वर्म और वर्म व्हील]</i> | 234. $\pm 0.05$ मिमी की सटीकता के साथ कुंडलित स्लैब/बेलनाकार कटर और एंड मिल कटर पर दांतों को काटना।<br>235. मिलिंग मशीन पर $\pm 0.05$ मिमी की सटीकता के साथ बेवल गियर काटना।<br>236. मिलिंग मशीन में कोणीय सेटिंग के साथ प्लेट कैम को $\pm 0.05$ मिमी की सटीकता के साथ काटना।<br>237. $\pm 0.05$ मिमी की सटीकता के साथ मिलिंग मशीन पर कटिंग वर्म व्हील। | हेलिकल स्लैब/बेलनाकार कटर काटने के लिए गणना। एंड मिल कटर काटने के लिए गणना।<br><br>बेवल गियर - बेवल गियर काटने के लिए तत्व, प्रकार, अनुप्रयोग, गणना।<br><br>कैम-प्रकार, तत्व और अनुप्रयोग, प्लेट कैम-निर्माण और गणना। ड्रम कैम - इसकी गणना, लाभ, फॉलोवर के प्रकार और इसके उद्देश्य।<br><br>वर्म व्हील-अनुप्रयोग, तत्व और गणना, वर्म - गणना। |

|                                      |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                                            | 238. मिलिंग मशीन पर +/- 0.05 मिमी की सटीकता के साथ वर्म थ्रेड काटना।                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | चाबियों के प्रकार और उनके उपयोग। भिन्नता - प्रकार और कारण। गियर का परीक्षण और त्रुटि। |
| इंजीनियरिंग ड्राइंग: 40 घंटे.        |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
| व्यावसायिक ज्ञान ईडी-40 घंटे.        | कार्य के क्षेत्र में विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए इंजीनियरिंग ड्राइंग को पढ़ें और लागू करें। | <u>इंजीनियरिंग ड्राइंग:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• नट, बोल्ट, स्क्रू थ्रेड, विभिन्न प्रकार के लॉकिंग उपकरणों जैसे डबल नट, कैसल नट, पिन आदि की ड्राइंग पढ़ना।</li><li>• नींव की ड्राइंग पढ़ना</li><li>• रिबेट्स और रिबेटेड जोड़ों, वेल्डेड जोड़ों, वेल्डेड जोड़ों का पढ़ना</li><li>• पाइप और पाइप जोड़ों के चित्र को पढ़ना</li><li>• जॉब ड्राइंग, सेक्शनल व्यू और असेंबली व्यू को पढ़ना।</li></ul> |                                                                                       |
| कार्यशाला गणना एवं विज्ञान: 28 घंटे. |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |

|                                                  |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>व्यावसायिक ज्ञान<br/>डब्ल्यूसीएस-28 घंटे.</p> | <p>व्यावहारिक संचालन करने के लिए बुनियादी गणितीय अवधारणा और सिद्धांतों का प्रदर्शन करें। अध्ययन के क्षेत्र में बुनियादी विज्ञान को समझें और समझाएँ।</p> | <p><b>कार्यशाला गणना एवं विज्ञान:</b></p> <p><b>टकराव</b><br/>घर्षण - लाभ और हानि, घर्षण के नियम, घर्षण गुणांक, घर्षण कोण, घर्षण से संबंधित सरल समस्याएं<br/>घर्षण - स्नेहन<br/>घर्षण - घर्षण का गुणांक, अनुप्रयोग और कार्यशाला अभ्यास में घर्षण के प्रभाव</p> <p><b>ग्रैविटी केंद्र</b><br/>गुरुत्वाकर्षण केंद्र - गुरुत्वाकर्षण केंद्र और इसका व्यावहारिक अनुप्रयोग</p> <p><b>कटी हुई नियमित सतहों का क्षेत्रफल और अनियमित सतहों का क्षेत्रफल</b><br/>कटे हुए नियमित सतहों का क्षेत्रफल - वृत्त, वृत्त का खंड और त्रिज्यखंड<br/>कटे हुए नियमित सतहों के क्षेत्रफल से संबंधित समस्याएं - वृत्त, वृत्त का खंड और त्रिज्यखंड<br/>अनियमित सतहों का क्षेत्र और दुकान की समस्याओं से संबंधित अनुप्रयोग</p> <p><b>लोच</b><br/>लोच - लोचदार, प्लास्टिक सामग्री, तनाव, विकृति और उनकी इकाइयाँ और यंग मापांक<br/>लोच - परम तनाव और कार्य तनाव</p> <p><b>उष्मा उपचार</b><br/>ताप उपचार और लाभ<br/>ताप उपचार - विभिन्न ताप उपचार प्रक्रिया - सख्त करना, टेम्परिंग, एनीलिंग, सामान्यीकरण और केस सख्त करना</p> <p><b>आकलन और लागत निर्धारण</b><br/>आकलन एवं लागत निर्धारण - व्यापार के लिए लागू सामग्री आदि की आवश्यकता का सरल आकलन<br/>आकलन एवं लागत निर्धारण - आकलन एवं लागत निर्धारण पर समस्याएं</p> |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**संयंत्र में प्रशिक्षण/परियोजना कार्य (सीएनसी मशीन से संबंधित कोई भी परियोजना)**

**व्यापक क्षेत्र:**

- a) स्प्लिट कोलेट के साथ सॉकेट
- b) पेंच जैक
- c) टेपर स्लीव के साथ क्रैंक शाफ्ट
- d) क्रैंक और स्लॉटेड लिंक तंत्र
- e) कोलेट और नट के साथ स्टब आर्बर
- f) मिश्रित गियर ट्रेन

### मुख्य कौशल के लिए पाठ्यक्रम

1. रोजगार योग्यता कौशल (सभी सीटीएस ट्रेडों के लिए सामान्य) (120 घंटे + 60 घंटे)

सीखने के परिणाम, मूल्यांकन मानदंड, पाठ्यक्रम और मुख्य कौशल विषयों की टूल सूची जो ट्रेडों के एक समूह के लिए सामान्य है, [www.bharatskills.gov.in/ dgt.gov.in](http://www.bharatskills.gov.in/dgt.gov.in) पर अलग से उपलब्ध कराई गई है।

| औजारों और उपकरणों की सूची               |                            |                                                      |        |
|-----------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|--------|
| मशीनिस्ट (20 उम्मीदवारों के बैच के लिए) |                            |                                                      |        |
| क्र. सं.                                | उपकरण और औजार का नाम       | विनिर्देश                                            | मात्रा |
| <b>ए. प्रशिक्षु टूल किट</b>             |                            |                                                      |        |
| 1.                                      | स्टील नियम                 | 30 सेमी अंग्रेजी और मीट्रिक दोनों इकाइयों में स्नातक | 21 नग. |
| 2.                                      | बाहरी स्प्रिंग कैलिपर      | 150 मिमी                                             | 15 नग. |
| 3.                                      | अंदरूनी स्प्रिंग कैलिपर    | 150 मिमी                                             | 15 नग. |
| 4.                                      | उभयलिंगी कैलिपर            | 150 मिमी                                             | 15 नग. |
| 5.                                      | विभाजक स्प्रिंग            | 150 मिमी                                             | 15 नग. |
| 6.                                      | सेंटर पंच                  | 100 मिमी                                             | 15 नग. |
| 7.                                      | हथौड़ा                     | बीपी 0.5 किग्रा                                      | 15 नग. |
| 8.                                      | ठंडी छेनी सपाट             | 25 x 200 मिमी                                        | 21 नग. |
| 9.                                      | फाइल फ्लैट कमीने           | 300 मिमी                                             | 21 नग. |
| 10.                                     | फाइल फ्लैट                 | दूसरा कट 250 मिमी                                    | 21 नग. |
| 11.                                     | फाइल समतल चिकनी            | 200 मिमी                                             | 21 नग. |
| 12.                                     | स्कू ड्राइवर               | 10 x 200 मिमी                                        | 21 नग. |
| 13.                                     | संयोजन प्लायर              | 150 मिमी                                             | 15 नग. |
| 14.                                     | सुरक्षा कांच               |                                                      | 21 नग. |
| <b>बी. उपकरण और सामान्य दुकान पोशाक</b> |                            |                                                      |        |
| 15.                                     | ऊपरी तल                    | 400 मिमी x 400 मिमी ग्रेड                            | 1 नं.  |
| 16.                                     | टेबल को चिह्नित करना       | स्टैंड के साथ 1200 x 1200 x 600 मिमी ऊंचा            | 1 नं.  |
| 17.                                     | स्क्रिबिंग ब्लॉक यूनिवर्सल | 300 मिमी                                             | 2 नग.  |
| 18.                                     | वी-ब्लॉक                   | 100/7 - 80 - ए                                       | 2 नग.  |
| 19.                                     | वर्ग का प्रयास करें        | 300 मिमी                                             | 2 नग.  |
| 20.                                     | बाहरी स्प्रिंग कैलिपर      | 200 मिमी                                             | 2 नग.  |
| 21.                                     | विभाजक स्प्रिंग            | 200 मिमी                                             | 2 नग.  |

|     |                                                      |                                                          |               |
|-----|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| 22. | अंदरूनी स्प्रिंग कैलिपर                              | 200 मिमी                                                 | २ नं.         |
| 23. | सीधे किनारे वाला स्टील                               | 1 मीटर                                                   | 1 नं.         |
| 24. | सीधे किनारे वाला स्टील                               | 500 मिमी                                                 | 1 नं.         |
| 25. | स्टील की टेप                                         | 2 मीटर का मामला                                          | 1 नं.         |
| 26. | स्टील नियम                                           | 60 सेमी अंग्रेजी और मीट्रिक दोनों<br>इकाइयों में स्नातक  | 2 नग.         |
| 27. | स्प्रिट स्तर                                         | 2V 250, 05 मीटर                                          | 1नं.          |
| 28. | हथौड़ा                                               | बीपी 800 ग्राम हैंडल के साथ                              | 7 नग.         |
| 29. | स्कू ड्राइवर, भारी ड्यूटी                            | हैंडल के साथ 300 मिमी                                    | 7 नग.         |
| 30. | हथौड़ा सीसा                                          | 1 किग्रा.                                                | 2 नग.         |
| 31. | स्पिंडल ब्लेड स्कू ड्राइवर                           | 100 मिमी                                                 | 7 नग.         |
| 32. | एलन हेक्सागोनल कुंजियाँ                              | 2.5 से 12                                                | 2 सेट         |
| 33. | स्पैनर DE                                            | श्रृंखला 2 (7 टुकड़ों का सेट)                            | 10 सेट        |
| 34. | समायोज्य स्पैनर                                      | 300 मिमी                                                 | 2 नग.         |
| 35. | रिडक्शन स्लीव मोर्स                                  | 1-1, 3-1, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 6-1,                       | 2 नग प्रत्येक |
| 36. | कोण प्लेट का आकार                                    | 200 x 100 x 200 मिमी                                     | 2 नग.         |
| 37. | कोण प्लेट समायोज्य                                   | 250 x 150 x 175 मिमी                                     | 2 नग.         |
| 38. | मीट्रिक में जोड़े में ठोस<br>समानांतर (विभिन्न आकार) |                                                          | 20 जोड़े      |
| 39. | तेल कैन दबाव फीड                                     | 500 मिलीग्राम                                            | (विविध)       |
| 40. | तेल पत्थर                                            | 150 x 50 x 25 मिमी                                       | 10 नग.        |
| 41. | संख्या ड्रिल एचएसएस<br>(समानांतर टांग)               |                                                          | 2नं.          |
| 42. | पंच अक्षर सेट.                                       | 3 मिमी                                                   | 1 नं.         |
| 43. | पंच संख्या सेट                                       | 3 मिमी                                                   | 1 नं.         |
| 44. | ट्विस्ट ड्रिल                                        | 0.5 मिमी के चरण में 3 मिमी से<br>13 मिमी (समानांतर शैंक) | 1 सेट         |
| 45. | ड्रिल चक                                             | टेपर शैंक के साथ 0-13 मिमी                               | 2सेट          |
| 46. | केंद्र ड्रिल                                         | ए 1 से 5                                                 | 1नं.          |
| 47. | पीसने वाला व्हील ड्रेसर (हीरा)                       |                                                          | 2सेट          |

|     |                                                                                              |                                            |                   |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
| 48. | ग्राइंडिंग व्हील ड्रेसर हंटिंगटन प्रकार                                                      |                                            | 1नं.              |
| 49. | क्लैम्प्स सी                                                                                 | 100 मिमी                                   | 2 नग.             |
| 50. | क्लैम्प्स सी                                                                                 | 200 मिमी                                   | 2नं.              |
| 51. | टैप और डाई बॉक्स मीट्रिक पिच में सेट                                                         | (6 मिमी से 12 मिमी)                        | 2नं.              |
| 52. | ड्रिल एचएसएस टेपर शैंक                                                                       | (0.5 मिमी के चरण में 6 मिमी से 12 मिमी तक) | 1 सेट             |
| 53. | फ़ाइल आधा गोल                                                                                | दूसरा कट 250 मिमी                          | 7 नग.             |
| 54. | फ़ाइल त्रिकोणीय चिकनी                                                                        | 200 मिमी                                   | 7 नग.             |
| 55. | सुई फ़ाइल सेट                                                                                |                                            | 7 नग.             |
| 56. | फ़ाइल वर्ग                                                                                   | दूसरा कट 250 मिमी                          | 1नं.              |
| 57. | बांट                                                                                         | 6 मिमी से 25 मिमी गुणा 1 मिमी              | 7 नग.             |
| 58. | रीमर समायोज्य                                                                                | 10 मिमी से 15 मिमी लंबाई 75 मिमी           | 1 सेट             |
| 59. | टूल बिट्स                                                                                    | एचएसएस 6 मिमी वर्ग                         | 1 दर्जन           |
| 60. | टूल बिट्स                                                                                    | एचएसएस 10 मिमी वर्ग                        | 1 दर्जन           |
| 61. | टूल बिट्स होल्डर (आर्मस्ट्रांग) एलएच                                                         |                                            | 1 दर्जन           |
| 62. | टूल बिट्स होल्डर (आर्मस्ट्रांग) आरएच                                                         |                                            | 7 नग.             |
| 63. | विभिन्न आकृतियों और आकारों में खराद, शेपर, स्लॉटर और प्लानर के लिए मिश्रित उपकरण और बिट धारक |                                            | 4नं.आवश्यकतानुसार |
| 64. | हैकसाॅ फ्रेम समायोज्य                                                                        | 250 - 300 मिमी                             | 2नं.              |
| 65. | टेबल चक                                                                                      | 75 मिमी जबड़ा कुंडा आधार                   | 1नं.              |
| 66. | बेंच वाइस                                                                                    | 100 मिमी जबड़ा                             | 2 नग.             |
| 67. | मशीन वाइस                                                                                    | 200 मिमी कुंडा आधार                        | 4नं.              |
| 68. | मशीन वाइस                                                                                    | स्विटेल बेस - 150 मिमी                     | 2नं.              |
| 69. | हाथ वाइस                                                                                     | 50 मिमी जबड़ा                              | 2नं.              |

|                                                |                                                                       |                                                                                     |            |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 70.                                            | त्रिज्या मोड़ लगाव                                                    |                                                                                     | 1नं.       |
| 71.                                            | कोण मोड़ लगाव                                                         |                                                                                     | 1नं.       |
| 72.                                            | मिश्रित कोण वाइस (मानक साइन)                                          |                                                                                     | 1नं.       |
| 73.                                            | यूनिवर्सल मशीन वाइस                                                   | 100 मिमी                                                                            | 1नं.       |
| 74.                                            | यूनिवर्सल टेबल एंगल प्लेट                                             | 150 x 150 x 150 मिमी                                                                | 1नं.       |
| 75.                                            | मशीन के अनुरूप शेपर टूल होल्डर बुर्ज प्रकार                           |                                                                                     | 2नं.       |
| 76.                                            | मशीन के अनुरूप स्लॉटर के लिए बेस चक                                   |                                                                                     | 1नं.       |
| 77.                                            | मशीन के अनुरूप शेपर इंडेक्सिंग केंद्र                                 |                                                                                     | 1नं.       |
| 78.                                            | नूलींग उपकरण                                                          | (3 का सेट) सीधा और हीरा                                                             | 1प्रत्येक  |
| 79.                                            | प्लायर कटिंग                                                          | 200 मिमी                                                                            | 2नं.       |
| 80.                                            | विभिन्न आकार और आकृति के कार्बाइड युक्त औजार (फैंकने योग्य युक्तियाँ) |                                                                                     | 2सेट       |
| 81.                                            | हाथ हथौड़ा                                                            | 1 किलोग्राम हैंडल के साथ                                                            | 2नं.       |
| <b>इलेक्ट्रिकल और सेंसर के लिए उपकरण सूची:</b> |                                                                       |                                                                                     |            |
| <b>i ) विद्युत के लिए उपकरण सूची</b>           |                                                                       |                                                                                     |            |
| 82.                                            | डिजिटल मल्टीमीटर                                                      | 0 से 500 वी                                                                         | 2 नग.      |
| 83.                                            | परिवर्तनीय प्रतिरोध बॉक्स                                             | 220Ω, 150Ω, 1kΩ, 33Ω, 100Ω, 1.2Ω वाले प्रतिरोधक                                     | 1 प्रत्येक |
| 84.                                            | डीसी बैटरी कैप के साथ                                                 | 9वी                                                                                 | 1 नं.      |
| 85.                                            | दोहरी बिजली आपूर्ति                                                   | (230V, 50Hz, फ्यूज-800mA)                                                           | 1 नं.      |
| 86.                                            | सोल्डर आयरन                                                           | (350V), सोल्डर लीड, पीसीबी बोर्ड (ग्रूव बोर्ड), सोल्डर विक                          | 1 सेट      |
| 87.                                            | प्रारंभ करनेवाला                                                      | (400 टर्न, 200 टर्न, 600 टर्न, 1200 टर्न), I - कोर, E - कोर, U - कोर, लैमिनेटेड कोर | 1 प्रत्येक |
| 88.                                            | रिले                                                                  | (5V) , एलईडी (5V)                                                                   | 1 नं.      |

|     |                 |                                                                         |                 |
|-----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 89. | फंक्शन जेनरेटर  | (230V, 50Hz, वॉट-12VA, फ्यूज-150mA)                                     | 1 नं.           |
| 90. | ब्रेड बोर्ड     |                                                                         | 1 नं.           |
| 91. | तुल्यकालिक मोटर | (240V, 60rpm), सिंक्रोनस मोटर के लिए संधारित्र (0.8mf $\pm$ 5% 450 VAC) | 1 नं.           |
| 92. | पावर कॉर्ड      | कनेक्टिंग प्रोब्स, सिंगल स्ट्रैंड और मल्टी स्ट्रैंड तार।                | आवश्यकता अनुसार |

### ii) सेंसर के लिए उपकरण सूची

|     |                               |                                                 |       |
|-----|-------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| 93. | बिजली की आपूर्ति              | (0 - 30V डीसी, 3A)                              | 1 नं. |
| 94. | सेंसर किट                     |                                                 | 1 सेट |
|     | I. माउंटिंग प्लेट             |                                                 |       |
|     | II. विद्युत वितरण बॉक्स       | (24वीं डीसी, 4ए)                                |       |
|     | III. काउंटर बॉक्स             | (10-30V डीसी/0.05A)                             |       |
|     | IV. संकेत बॉक्स               | (24 वी डीसी)                                    |       |
|     | V. सामग्री बॉक्स              |                                                 |       |
|     | VI. प्रेरणिक सेंसर            | (10 - 30 V डीसी, PNP, NO, 5 मिमी (रेंज))        |       |
|     | VII. कैपेसिटिव सेंसर          | (10 - 30 V डीसी, पीएनपी, एनओ, 2-8 मिमी (रेंज))  |       |
|     | VIII. चुंबकीय सेंसर           | (10 - 60 V डीसी, PNP, NO, 60 मिमी (रेंज))       |       |
|     | IX. अल्ट्रासोनिक सेंसर        | (20 - 30 V डीसी, PNP, NO, 80 - 300 मिमी (रेंज)) |       |
|     | X. तारों को जोड़ना            |                                                 |       |
|     | XI. नियंत्रण इकाई के साथ मोटर | (24वीं डीसी, 1ए)                                |       |

### सी. मिलिंग कटर

|     |                           |                                               |       |
|-----|---------------------------|-----------------------------------------------|-------|
| 95. | मिलिंग कटर - बेलनाकार कटर | Ø 63 मिमी, 90 मिमी लंबाई और 27 मिमी बोर व्यास | 3नं.  |
| 96. | मिलिंग कटर - बेलनाकार कटर | Ø 80 मिमी, 90 मिमी लंबाई और                   | 3 नग. |

|      |                              |                                          |       |
|------|------------------------------|------------------------------------------|-------|
|      |                              | 27 मिमी बोर व्यास                        |       |
| 97.  | मिलिंग कटर                   | साइड और फेस कटर व्यास 100 X 10 X 27 मिमी | 2 नग. |
| 98.  | मिलिंग कटर                   | साइड और फेस कटर व्यास 100 X 12 X 27 मिमी | 3 नग. |
| 99.  | मिलिंग कटर                   | साइड और फेस कटर व्यास 160 X 10 X 27 मिमी | 2 नग. |
| 100. | मिलिंग कटर                   | साइड और फेस कटर व्यास 160 X 16 X 27 मिमी | 2 नग. |
| 101. | मिलिंग कटर - साइड और फेस कटर | व्यास 200 x 20 x 27 मिमी                 | 3 नग. |
| 102. | मिलिंग कटर - साइड और फेस कटर | व्यास 80 x 8 x 27 मिमी                   | 2 नग. |
| 103. | मिलिंग कटर - समान कोण कटर    | 45°/100 मिमी x 27 मिमी बोर व्यास         | 2 नग. |
| 104. | मिलिंग कटर - समान कोण कटर    | 60°/100 मिमी x 27 मिमी बोर व्यास         | 2 नग. |
| 105. | मिलिंग कटर - समान कोण कटर    | 90°/100 मिमी 27 मिमी बोर व्यास           | 2 नग. |
| 106. | मिलिंग कटर - डबल एंगल असमान  | कटर 50 X 12 X 27 मिमी बोर व्यास 55°      | 2 नग. |
| 107. | मिलिंग कटर - डबल एंगल असमान  | कटर 50 X 12 X 27 मिमी बोर व्यास 60°      | 2 नग. |
| 108. | मिलिंग कटर - डबल एंगल असमान  | कटर 63 X 18 X 27 मिमी बोर व्यास 70°      | 2 नग. |
| 109. | मिलिंग कटर - डबल एंगल असमान  | कटर 63 X 18 X 27 मिमी बोर व्यास 75°      | 1 नं. |
| 110. | मिलिंग कटर - सिंगल एंगल      | कटर 63 x 18 x 45° आरएच 27 मिमी बोर व्यास | 1 नं. |
| 111. | मिलिंग कटर - सिंगल एंगल      | कटर 63 x 18 x 45° LH 27 मिमी बोर व्यास   | 1 नं. |



|                           |                                                |                                                                                   |                |
|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 112.                      | मिलिंग कटर - सिंगल एंगल                        | कटर 63 x 18 x 60° एलएच 27 मिमी बोर व्यास                                          | 1 नं.          |
| 113.                      | मिलिंग कटर - सिंगल एंगल                        | कटर 63 x 18 x 60°RH 27 मिमी बोर व्यास                                             | 1 नं.          |
| 114.                      | मिलिंग कटर - स्लिटिंग साँ कटर                  | Ø 75 x 3 x Ø 27 मिमी                                                              | 2 नग.          |
| 115.                      | मिलिंग कटर - स्लिटिंग साँ कटर                  | Ø 100 x 6 x Ø 27 मिमी                                                             | 2 नग.          |
| 116.                      | मिलिंग कटर - शेल एंड मिल                       | Ø 50 x 36 x 27 मिमी, अधिमानतः सम्मिलित टिप प्रकार                                 | 2 नग.          |
| 117.                      | मिलिंग कटर - शेल एंड मिल                       | Ø 75 मिमी x 50 x 27 मिमी, अधिमानतः सम्मिलित टिप प्रकार                            | 2 नग.          |
| 118.                      | मिलिंग कटर - समानांतर शैंक एंड मिल्स           | Ø 6, Ø 10 और Ø 16 (डबल फ्लूटेड), Ø 20 मिमी और Ø 25 मिमी (चार फ्लूटेड) हैं         | 4 नग प्रत्येक  |
| 119.                      | मिलिंग कटर - समानांतर शैंक के साथ टी स्लॉट कटर | Ø 17.5 x 8 मिमी चौड़ाई x टांग का व्यास 8 मिमी                                     | 2 नग.          |
| 120.                      | मिलिंग कटर - अवतल                              | Ø 63 x 6 त्रिज्या x 27 मिमी बोर व्यास                                             | 1 नग.          |
| 121.                      | मिलिंग कटर - उत्तल                             | Ø 63 x 6 त्रिज्या x 27 मिमी बोर व्यास                                             | 1 नग.          |
| 122.                      | इनवोल्यूट गियर कटर                             | आकार 2, 2.5, 3 मॉड्यूल 20° दबाव कोण                                               | 1 सेट प्रत्येक |
| <b>डी. मापने के उपकरण</b> |                                                |                                                                                   |                |
| 123.                      | माइक्रोमीटर बाहर                               | 0-25 मिमी रीडिंग 0.01 मिमी एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला प्रमाण पत्र के साथ  | 4 नग.          |
| 124.                      | माइक्रोमीटर बाहर                               | 25-50 मिमी रीडिंग 0.01 मिमी एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला प्रमाण पत्र के साथ | 2 नग.          |

|      |                                     |                                                                                                                               |        |
|------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 125. | माइक्रोमीटर बाहर                    | 50-75 मिमी रीडिंग 0.01 मिमी<br>एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला<br>प्रमाण पत्र के साथ                                       | 1 नं.  |
| 126. | माइक्रोमीटर बाहर                    | 75-100 मिमी रीडिंग 0.01 मिमी<br>एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला<br>प्रमाण पत्र के साथ                                      | 1 नं.  |
| 127. | माइक्रोमीटर गहराई नापने का<br>यंत्र | 0-200 मिमी रीडिंग 0.01 मिमी<br>एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला<br>प्रमाण पत्र के साथ                                       | 1नं.   |
| 128. | डिजिटल माइक्रोमीटर                  | 0-25 मिमी रीडिंग 0.01 मिमी<br>एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला<br>प्रमाण पत्र के साथ                                        | 1 नं.  |
| 129. | वर्नियर कैलिपर                      | गहराई 200 मिमी/8 इंच मीट्रिक<br>और इंच स्केल के साथ (LC =<br>0.02 मिमी) NABL मान्यता प्राप्त<br>प्रयोगशाला प्रमाण पत्र के साथ | 11 नग. |
| 130. | प्रत्यक्ष वाचन वर्नियर कैलिपर       | 0- 300 (डायल के साथ प्रत्यक्ष<br>रीडिंग)                                                                                      | 1नं.   |
| 131. | डिजिटल वर्नियर कैलिपर               | 0- 300 मिमी                                                                                                                   | 1 नं.  |
| 132. | वर्नियर ऊंचाई गेज q                 | 250 मिमी                                                                                                                      | 1 नं.  |
| 133. | वर्नियर गियर टूथ कैलिपर             |                                                                                                                               | 1नं.   |
| 134. | संयोजन सेट                          | 300 मिमी रूल के साथ                                                                                                           | 2 सेट  |
| 135. | वर्नियर बेवल प्रोट्रैक्टर           | 150 मीटर ब्लेड के साथ                                                                                                         | 1 नं.  |
| 136. | बेवल गेज                            | 200 मिमी                                                                                                                      | 1 नं.  |
| 137. | दूरबीन गेज                          | 8 मिमी से 150 मिमी                                                                                                            | 1 सेट  |
| 138. | साइन बार                            | 200 मिमी                                                                                                                      | 1 नं.  |
| 139. | यूनिवर्सल डायल टेस्ट इंडिकेटर       | प्लंजर प्रकार - रेंज 0 - 10 मिमी,<br>ग्रेजुएशन 0.01 मिमी क्लैम्पिंग<br>डिवाइस और चुंबकीय स्टैंड के साथ<br>पूर्ण               | 1 नं.  |
| 140. | केंद्र गेज कॉम.                     | 60°, 55° और 29°                                                                                                               | 1 नं.  |

|                                      |                                  |                                                                                 |       |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 141.                                 | गेज स्लिप बॉक्स                  | मीट्रिक - 87 पीस सेट                                                            | 1 सेट |
| 142.                                 | गेज स्कू पिच                     | मीट्रिक -0.25 से 6 मिमी                                                         | 2 सेट |
| 143.                                 | गेज - त्रिज्या सेट               | 1 मिमी से 25 मिमी x 0.5 मिमी                                                    | 1 सेट |
| 144.                                 | सीमा प्लग गेज                    | 5 मिमी से 25 मिमी x 2.5 मिमी                                                    | 1 सेट |
| 145.                                 | रिंग गेज                         | 5 मिमी से 25 मीटर गुणा 2.5 मिमी (गो और नो गो)                                   | 1 सेट |
| 146.                                 | टेपर गेज                         | एमटी नं. 1, 2, 3, 4 और 5                                                        | 1 सेट |
| 147.                                 | गेज फीलर / मोटाई                 | 0.05 मिमी से 0.3 मिमी गुणा 0.05 और 0.4 मिमी से 1 मिमी गुणा 0.1 मिमी - 13 पतियां | 1 नं. |
| 148.                                 | प्लानर गेज मानक आकार             |                                                                                 | 1 नं. |
| 149.                                 | आवर्धक लेंस                      | 75 मिमी                                                                         | 2नं.  |
| <b>ई. फर्नीचर</b>                    |                                  |                                                                                 |       |
| 150.                                 | 14 प्रशिक्षुओं के लिए स्टील लॉकर |                                                                                 | 1नं.  |
| 151.                                 | प्रशिक्षक के लिए स्टील की कुर्सी |                                                                                 | 1 नं. |
| 152.                                 | प्रशिक्षक के लिए स्टील टेबल      |                                                                                 | 1 नं. |
| 153.                                 | कार्य बेंच                       | 2400 x 1200 x 900 मिमी                                                          | 1नं.  |
| 154.                                 | स्टील कप बोर्ड                   | 180 x 90 x 45 मिमी                                                              | 1 नं. |
| 155.                                 | स्टील कप बोर्ड                   | 120 x 60 x 45 सेमी                                                              | 1नं.  |
| 156.                                 | चित्रफलक के साथ ब्लैक बोर्ड      |                                                                                 | 1 नं. |
| 157.                                 | प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स          |                                                                                 | 1 नं. |
| <b>एफ. सामान्य मशीनरी शॉप आउटफिट</b> |                                  |                                                                                 |       |
| 158.                                 | स्लॉटर                           | 180 मिमी स्ट्रोक (मोटर चालित) सभी संलग्नक के साथ, मोटर क्षमता - 0.75 किलोवाट    | 1नं.  |

|      |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |       |
|------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 159. | एसएस और एससी केंद्र खराद (सभी गियर) विनिर्देश के साथ:      | केंद्र की ऊंचाई 150 मिमी और केंद्र की दूरी 1000 मिमी, साथ में 4 जबड़े वाला चक, टेपर टर्निंग अटैचमेंट, स्टीडी, ऑटो फीड सिस्टम, सुरक्षा गार्ड, मोटर चालित शीतलक प्रणाली, प्रकाश व्यवस्था और खराद उपकरणों का सेट, मोटर क्षमता - 3.5 किलोवाट | 3 नग. |
| 160. | टूल और कटर ग्राइंडर                                        | 250 मिमी केंद्र के बीच 450 मीटर प्रवेश करने के लिए - पूरी तरह से मोटर चालित कार्य शीर्ष विभिन्न प्रकार के टेबल क्लैंप और अन्य अनुलग्नकों के साथ आपूर्ति की जाती है, 3.0 किलोवाट                                                          | 1 नं. |
| 161. | ड्रिलिंग मशीन स्तंभ                                        | ड्रिल चक और कुंजी के साथ 20 मिमी क्षमता, 0.75 किलोवाट                                                                                                                                                                                    | 1 नं. |
| 162. | रेडियल ड्रिल                                               | 1200 मिमी क्षेत्र टैपिंग अटैचमेंट के साथ मोटर चालित, 3.6 किलोवाट                                                                                                                                                                         | 1नं.  |
| 163. | कार्बाइड टिप वाले उपकरणों के लिए सिलिकॉन कार्बाइड ग्राइंडर |                                                                                                                                                                                                                                          | 1 नं. |
| 164. | डबल एंडेड पेडेस्टल ग्राइंडर                                | 178 मिमी पहियों के साथ (एक ठीक और एक मोटा पहिया), 0.75 किलोवाट                                                                                                                                                                           | 1 नं. |
| 165. | न्यूनतम विनिर्देश के साथ यूनिवर्सल मिलिंग मशीन:            | टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी, मोटर चालित ऊपर और नीचे गति के साथ ऑटो फीड व्यवस्था और मोटर क्षमता - 7.5 किलोवाट के साथ निम्नलिखित अनुलग्नक जैसे:                                                                                 | 2 नग. |
|      |                                                            | क. ऊर्ध्वाधर शीर्ष                                                                                                                                                                                                                       |       |
|      |                                                            | ख. स्लॉटिंग अटैचमेंट                                                                                                                                                                                                                     |       |

|      |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|      |                                               | सी. रैक कटिंग अटैचमेंट                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |
|      |                                               | d. रोटरी टेबल                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |
|      |                                               | ई. विभाजन शीर्ष                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|      |                                               | च. 3 मिमी से 25 मिमी तक के सीधे शैंक ड्रिल और कटर को पकड़ने के लिए एडेप्टर, आर्बर और कलेक्ट्स आदि।                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
| 166. | न्यूनतम विनिर्देश के साथ क्षैतिज मिलिंग मशीन: | टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी, मोटर चालित ऊपर और नीचे गति के साथ ऑटो फीड व्यवस्था और 150 मिमी यूनिवर्सल वाइस, मोटर क्षमता - 7.5 किलोवाट                                                                                                                                                                                                                                                      | 1नं.  |
| 167. | न्यूनतम विनिर्देश के साथ वर्टिकल मिलिंग मशीन: | टेबल की लंबाई x चौड़ाई 1200 x 300 मिमी, मोटर चालित ऊपर और नीचे गति के साथ-साथ 150 मिमी यूनिवर्सल वाइस के साथ ऑटो फीड व्यवस्था, मोटर क्षमता - 5.5 किलोवाट                                                                                                                                                                                                                                              | 1 नं. |
| 168. | न्यूनतम विनिर्देश के साथ सतह पीसने की मशीन:   | पीसने की मशीन प्लेन सरफेस, व्हील डायमीटर 175 मिमी (या उसके आसपास) रेसिप्रोकेटिंग टेबल के साथ जिसमें अनुदैर्घ्य टेबल ट्रेवर्स 200 मिमी (या उसके आसपास) पूरी तरह से स्वचालित और समायोज्य ट्रेवर्स स्टॉप के साथ फिट है, मशीन पूरी तरह से मोटर चालित होनी चाहिए और ऐस गार्ड और पंप, टैंक और पंप फिटिंग के साथ फिट होनी चाहिए और साथ ही 250 x 112 मिमी चुंबकीय चक के साथ आपूर्ति की जानी चाहिए। डायमंड टूल | 1 नं. |

|      |                                                              |                                                                                                                               |                                 |
|------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|      |                                                              | होल्डर, स्पैनर का सेट, ग्रीस गन, ऑयल-कैन और सामान्य प्रयोजन पीसने के लिए अतिरिक्त पीसने वाला पहिया, मोटर क्षमता - 3.0 किलोवाट |                                 |
| 169. | बेलनाकार चक्की                                               | अधिकतम पीसने की लंबाई - 300 मिमी केंद्र की ऊंचाई - 130 मिमी केंद्रों के बीच अधिकतम दूरी - 340 मिमी                            | 1 नं.                           |
| 170. | सीएनसी खराद/सीएनसी टने सेंटर                                 | [विनिर्देश अनुलग्नक-ए एवं ए (आई) के अनुसार]                                                                                   | के अनुसार अनुलग्नक-ए एवं ए (I)  |
| 171. | सीएनसी वर्टिकल मशीनिंग सेंटर                                 | [अनुबंध-ए एवं ए (II) के अनुसार विनिर्देश]                                                                                     | अनुलग्नक-ए एवं ए (II) के अनुसार |
| 172. | क) सिम्युलेटर<br>बी) डेस्कटॉप कंप्यूटर                       | [अनुबंध-ए एवं ए (II) के अनुसार विनिर्देश]                                                                                     | अनुलग्नक-ए एवं ए (II) के अनुसार |
| 173. | सीएनसी मिलिंग उपकरण                                          | [अनुबंध-ए एवं ए (II) के अनुसार विनिर्देश]                                                                                     | अनुलग्नक-ए एवं ए (II) के अनुसार |
| 174. | सीएनसी छेद मशीनिंग उपकरण                                     | [अनुबंध-ए एवं ए (II) के अनुसार विनिर्देश]                                                                                     | अनुलग्नक-ए एवं ए (II) के अनुसार |
| 175. | एलसीडी प्रोजेक्टर/बड़ी स्क्रीन टीवी/इंटरैक्टिव स्मार्ट बोर्ड |                                                                                                                               | 1 नं.                           |

**टिप्पणी:**

1. सभी उपकरण कठोर, मजबूत और जमीन से जुड़े होने चाहिए।
2. प्रशिक्षु टूलकिट के अंतर्गत आने वाली वस्तुओं को छोड़कर, दूसरी और तीसरी पाली में काम करने वाले बैच को कोई अतिरिक्त वस्तु उपलब्ध कराने की आवश्यकता नहीं है।

3. केंद्रीकृत कंप्यूटर लैब वाले संस्थान सिमुलेशन प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए मौजूदा बुनियादी ढांचे का उपयोग कर सकते हैं और उस स्थिति में अनुलग्नक-ए में (\*) के साथ चिह्नित आइटम नंबर 172 (बी) को खरीदने की आवश्यकता नहीं है।
4. कक्षा कक्ष में इंटरनेट सुविधा उपलब्ध कराना वांछनीय है।

## ANNEXURE-A

| सीएनसी लैब                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |                        |                      |               |               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| स्थान और बिजली की आवश्यकता  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |                        |                      |               |               |
| 1                           | आवश्यक स्थान (वर्ग मीटर में):                                                                                                                                                                                                                                          | 40 (8(4+4) इकाइयों से कम के लिए)<br>65 (8(4+4) यूनिट से अधिक के लिए)            |                        |                      |               |               |
| 2                           | आवश्यक शक्ति (किलोवाट में):                                                                                                                                                                                                                                            | 6 (4(2+2) इकाइयों से नीचे के लिए)<br>12.5 ( 4(2+2) और उससे अधिक इकाइयों के लिए) |                        |                      |               |               |
| सीएनसी लैब इन्फ्रास्ट्रक्चर |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |                        |                      |               |               |
| एस.एन.                      | आइटम का नाम                                                                                                                                                                                                                                                            | वर्ग                                                                            | मात्रा                 |                      | इकाई          | टिप्पणी       |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 | 4 (2+2) इकाइयाँ और ऊपर | नीचे 4 (2+2) इकाइयां |               |               |
| 1                           | सीएनसी टर्न सेंटर [अनुलग्नक-ए (I) के अनुसार विनिर्देश]                                                                                                                                                                                                                 | मशीन                                                                            | 1                      | शून्य                | नहीं।         | निर्देश देखें |
| 2                           | सीएनसी वर्टिकल मशीनिंग सेंटर [अनुलग्नक-ए (II) के अनुसार विनिर्देश]                                                                                                                                                                                                     | मशीन                                                                            | 1                      | शून्य                | नहीं।         | निर्देश देखें |
| 3                           | सीएनसी प्रौद्योगिकी के लिए मल्टीमीडिया आधारित सिम्युलेटर और लोकप्रिय ऑपरेशन का उपयोग करके वर्चुअल मशीन ऑपरेशन और सिमुलेशन के साथ टर्निंग और मिलिंग के लिए इंटरैक्टिव सीएनसी पार्ट प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर<br>नियंत्रण प्रणाली जैसे कि फैनुक, सीमेंस, आदि (वेब-आधारित या | सॉफ्टवेयर                                                                       | 10                     | 10                   | उपयोग कर्ताओं |               |



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |    |    |       |          |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|-------|----------|
|                | लाइसेंस आधारित) (12 प्रशिक्षु + 1 संकाय)<br><b>इस सॉफ्टवेयर की सहायता से प्रशिक्षुओं को लिखने, संपादित करने, सत्यापित करने और अनुकरण करने में सक्षम होना चाहिए</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |    |    |       |          |
| 4              | LAN सुविधा के साथ सिमुलेशन सॉफ्टवेयर चलाने के लिए संगत डेस्कटॉप कंप्यूटर                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | मशीन | 10 | 10 | नहीं। |          |
| 5              | प्रिंटर - (लेजर/ इंकजेट)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | मशीन | 1  | 1  | नहीं। | वैकल्पिक |
| 6              | एयर कंडीशनर - स्प्लिट - 2.0 टन                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | मशीन | 1  | 1  | नहीं। | वैकल्पिक |
| 7              | यूपीएस - 2 केवीए                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | मशीन | 1  | 1  | नहीं। | वैकल्पिक |
| <b>निर्देश</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |    |    |       |          |
| ए)             | <p><b>4(2+2) से कम इकाइयों के लिए, आईटीआई फैसिलिटेटर के साथ समझौता जापन में प्रवेश कर सकते हैं जो उपरोक्त ट्रेडों में भर्ती और प्रशिक्षण प्राप्त करने वाले प्रशिक्षुओं को प्रशिक्षण प्रदान करेंगे।</b></p> <p>फैसिलिटेटर सरकारी आईटीआई, इंजीनियरिंग/पॉलिटेक्निक कॉलेज, मान्यता प्राप्त प्रशिक्षण संस्थान, उद्योग, निजी आईटीआई होना चाहिए (फैसिलिटेटर को अवरोही वरीयता क्रम में व्यवस्थित किया गया है)। फैसिलिटेटर के पास उपरोक्त सभी प्रशिक्षण बुनियादी ढाँचा होना चाहिए। (सीएनसी मशीनों और सीएनसी के लिए मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर सहित)। यदि कोई सुविधा फैसिलिटेटर के पास उपलब्ध नहीं है, तो उसे आईटीआई में प्रदान किया जाना चाहिए। परीक्षा के समय आईटीआई प्रशिक्षुओं को सीएनसी की सुविधा उपलब्ध कराई जानी चाहिए। यह खंड हस्ताक्षरित किए जाने वाले समझौता जापन का हिस्सा होना चाहिए। प्रशिक्षण प्रदाता 15 किलोमीटर की सीमा के भीतर या शहर के भीतर होना चाहिए</p> |      |    |    |       |          |
| बी)            | <p><b>नोट: - " यह आईटीआई के विवेक पर निर्भर है कि वह सीएनसी सिमुलेटर के लिए परिभाषित विनिर्देश के अतिरिक्त अतिरिक्त सुविधाओं के साथ सीएनसी सिमुलेशन सॉफ्टवेयर खरीद सकता है "।</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |    |    |       |          |

| 2 अक्ष सीएनसी खराद / टर्निंग सेंटर के लिए विस्तृत विनिर्देश |                                        |                                             |                            |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| 1.                                                          | मशीन की क्षमता                         | इकाइयाँ                                     | आकार                       |
| ए                                                           | बिस्तर पर झूला                         | मिमी                                        | 350 या उससे अधिक           |
| बी                                                          | टर्निंग व्यास                          | मिमी                                        | 135 या अधिक                |
| सी                                                          | केन्द्रों के बीच दूरी                  | मिमी                                        | 250 या उससे अधिक           |
| डी                                                          | अधिकतम मोड़ लंबाई                      | मिमी                                        | 200 या उससे अधिक           |
| ई                                                           | तिरछा कोण (बिस्तर या काठी)             | डिग्री                                      | 30 से क्षैतिज या उससे अधिक |
| एफ                                                          | बिस्तर और काठी के लिए कच्चा लोहा ग्रेड | ग्रेड 25 या समकक्ष                          |                            |
| जी                                                          | मशीन का शुद्ध वजन                      | किलोग्राम                                   | 1500 या उससे अधिक          |
| 2.                                                          | धुरी                                   |                                             |                            |
| ए                                                           | स्पिंडल नाक                            | ए2-4 / ए2-5                                 |                            |
| बी                                                          | स्पिंडल के माध्यम से बोर               | मिमी                                        | 35 या उससे अधिक            |
| सी                                                          | अधिकतम स्पिंडल गति                     | आरपीएम                                      | 4000 या उससे अधिक          |
| डी                                                          | स्पिंडल शक्ति, निरंतर                  | किलोवाट                                     | 3.7 या अधिक                |
| ई                                                           | न्यूनतम स्पिंडल गति @ पूर्ण शक्ति      | आरपीएम                                      | 1200 या उससे कम            |
| एफ                                                          | Ty <sup>eo</sup> आप ड्राइव करते हैं    | एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल)             |                            |
| जी                                                          | चक आकार                                | मिमी                                        | 135 या अधिक                |
| एच                                                          | चक प्रकार                              | 3-जबड़ा हाइड्रोलिक, हाइड्रोलिक पावर संचालित |                            |
| मैं                                                         | स्पिंडल बेयरिंग वर्ग                   | पी4 वर्ग                                    |                            |
| जे                                                          | फ्रंट बेयरिंग व्यास (आईडी)             | मिमी                                        | 60 या उससे अधिक            |
| 3.                                                          | कुल्हाड़ियो                            |                                             |                            |
| ए                                                           | एक्स - अक्ष यात्रा                     | मिमी                                        | 100 या उससे अधिक           |
| बी                                                          | Z - अक्ष यात्रा                        | मिमी                                        | 200 या उससे अधिक           |
| सी                                                          | प्रोग्रामयोग्य फीड दर- X और Z          | मिमी/मिनट                                   | 10 - 10000                 |
| डी                                                          | न्यूनतम प्रोग्रामयोग्य आदेश - X & Z    | मिमी                                        | 0.001                      |

|     |                                      |                                    |                             |
|-----|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| ई   | रैपिड ट्रेवर्स - एक्स और जेड         | मी/मिनट                            | 20 या उससे अधिक             |
| एफ  | डाइव का प्रकार - X और Z              | एसी सर्वो मोटर                     |                             |
| जी  | मोटर टॉर्क - Z अक्ष                  | एनएम                               | 3 या उससे अधिक              |
| एच  | मोटर टॉर्क - एक्स अक्ष               | एनएम                               | ब्रेक के साथ 3 या उससे अधिक |
| मैं | बॉल स्कू - Z और X अक्ष (व्यास x पिच) | मिमी                               | 25 x 10 या उससे अधिक        |
| जे  | बॉल स्कू फिनिश - Z और X अक्ष         | कठोर और पिसा हुआ                   |                             |
| क   | बॉल स्कू वर्ग- Z और X अक्ष           | C3 या उससे बेहतर के साथ प्री-लोडेड |                             |
| एल  | गाइडवे प्रकार - Z और X अक्ष          | घर्षणरोधी रैखिक गति गाइडवे         |                             |
| एम  | गाइडवे का आकार - Z और X अक्ष         | मिमी                               | 25 या उससे अधिक             |
| एन  | गाइडवे परिशुद्धता - Z और X अक्ष      | पी वर्ग                            |                             |
| 4.  | बुर्ज                                |                                    |                             |
| ए   | द्वि-दिशात्मक उपकरण बुर्ज            | इलेक्ट्रोमैकेनिकल/सर्वो/हाइड्रोलिक |                             |
| बी  | उपकरणों की संख्या                    | संख्या.                            | 8 या उससे अधिक              |
| सी  | उपकरण शैंक आकार                      | मिमी                               | 20 x 20 या उससे अधिक        |
| डी  | अधिकतम बोरिंग बार व्यास              | मिमी                               | 25 या उससे अधिक             |
| 5.  | टेल स्टॉक                            |                                    |                             |
| ए   | क्विल व्यास                          | मिमी                               | 65 या उससे अधिक             |
| बी  | क्विल स्ट्रोक                        | मिमी                               | 70 या उससे अधिक             |
| सी  | क्विल टेपर                           | MT-4 या उच्चतर                     |                             |
| डी  | क्विल एकचुएशन                        | हाइड्रोलिक                         |                             |
| ई   | टेल स्टॉक बेस यात्रा मैनुअल          | मिमी                               | 150 या उससे अधिक            |
| एफ  | थ्रस्ट (समायोज्य)                    | केजीएफ                             | 300 या उससे अधिक            |
| 6.  | शीतलक/स्नेहन/हाइड्रोलिक              |                                    |                             |
| ए   | शीतलक टैंक क्षमता                    | लीटर                               | 100 या उससे अधिक            |
| बी  | शीतलक पंप मोटर                       | किलोवाट                            | 0.37                        |
| सी  | शीतलक पंप आउटपुट                     | एलपीएम                             | 20 या उससे अधिक             |
| डी  | स्नेहन प्रकार                        | स्वचालित केंद्रीकृत स्नेहन         |                             |
| ई   | स्नेहन टैंक क्षमता                   | लीटर                               | 3 या उससे अधिक              |
| एफ  | हाइड्रोलिक पंप निर्वहन               | एलपीएम                             | 8 या उससे अधिक              |
| जी  | हाइड्रोलिक टैंक क्षमता               | लीटर                               | 30 या उससे अधिक             |

|     |                                                |                                                            |                   |
|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|
| एच  | हाइड्रोलिक सिस्टम दबाव अधिकतम                  | छड़                                                        | 30 या उससे अधिक   |
| 7.  | आईएसओ 230-2 के अनुसार सटीकता                   |                                                            |                   |
| ए   | स्थिति सटीकता X और Z अक्ष                      | मिमी                                                       | 0.012             |
| बी  | दोहराव X और Z अक्ष                             | मिमी                                                       | ± 0.007           |
| सी  | ज्यामितीय संरेखण                               |                                                            | आईएसओ 13041-भाग 1 |
| डी  | फिनिश टेस्ट पीस की सटीकता                      |                                                            | आईएसओ 13041-भाग 6 |
| 8.  | सीएनसी प्रणाली                                 |                                                            |                   |
| ए   | नियंत्रण प्रणाली                               | फैन्युक/सीमेंस                                             |                   |
| बी  | सिस्टम रिज़ॉल्यूशन                             | 0.001 मिमी                                                 |                   |
| सी  | मोटर्स और ड्राइव                               | ऊपर वर्णित सीएनसी नियंत्रकों के साथ संगत                   |                   |
| डी  | उपकरण संख्या प्रदर्शन                          | मशीन ऑपरेटर पैनल पर                                        |                   |
| ई   | मशीन नियंत्रण पैनल                             | फीड दर, स्पिंडल गति ओवरराइड घुंटी                          |                   |
| एफ  | एमपीजी (मैनुअल पल्स जनरेटर)                    | मशीन ऑपरेटर पैनल पर                                        |                   |
| जी  | सीएनसी विशेषताएं                               | ग्राफिक सिमुलेशन, प्रोग्रामिंग सहायता, टूल ऑफ़सेट, एमडीआई, |                   |
|     | पूर्ण/वृद्धिशील स्थिति, पिच त्रुटि क्षतिपूर्ति |                                                            |                   |
| 9.  | शक्ति का स्रोत                                 |                                                            |                   |
| ए   | मुख्य आपूर्ति (± 10%)                          | 415 वी, 3 पीएच, 50 हर्ट्ज                                  |                   |
| बी  | कुल कनेक्टेड लोड आवश्यकता                      | लगभग 15 केवीए                                              |                   |
| 10. | मानक उपकरण                                     |                                                            |                   |
| ए   | वोल्टेज स्टेबलाइजर                             | 15 केवीए                                                   |                   |
| बी  | विद्युत कैबिनेट के लिए एयर कंडीशनिंग इकाई      | आवश्यकता अनुसार                                            |                   |
|     | पीएलसी लैडर लॉजिक के लिए बैकअप सीडी            | 1 नं.                                                      |                   |
| डी  | मशीन प्रकाश व्यवस्था                           | 1 नं.                                                      |                   |
| ई   | लेवलिंग पैड और जैकिंग स्कू                     | 4 नं.                                                      |                   |
| एफ  | चालन नियम - पुस्तक                             | 1 नं.                                                      |                   |
| जी  | रखरखाव निर्देशिका                              | 1 नं.                                                      |                   |
| एच  | स्थापना किट                                    | 1 नं.                                                      |                   |

|                                                            |                                                |                                                   |  |        |  |                   |  |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--|--------|--|-------------------|--|
| में                                                        | खरखाव उपकरण किट                                | 1 नं.                                             |  |        |  |                   |  |
| जे                                                         | 6 रैंक ट्रॉली (आकार 25"x22"x45")<br>लॉक के साथ | 1 नं.                                             |  |        |  |                   |  |
| क                                                          | सुरक्षा अनुपालन के साथ मशीन की सुरक्षा         | 1 नं.                                             |  |        |  |                   |  |
| 11।                                                        | महत्वपूर्ण मशीन उपकरण घटकों के प्रकार          |                                                   |  |        |  |                   |  |
| ए                                                          | रेखीय गति गाइडवेज़                             | HIWIN/THK/PMI/स्टार                               |  |        |  |                   |  |
| बी                                                         | बॉल स्क्रू                                     | HIWIN/THK/TSUBAKI/PMI/STAR/HMT/NSK                |  |        |  |                   |  |
| सी                                                         | स्पिंडल बियरिंग्स                              | आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी                 |  |        |  |                   |  |
| डी                                                         | बुर्ज                                          | प्रगति/बरूफल्डी/साउटर/डुप्लोमैटिक                 |  |        |  |                   |  |
| ई                                                          | हाइड्रोलिक चक और सिलेंडर                       | जीएमटी/कितागावा/एयरटेक/प्रगति/रोहम                |  |        |  |                   |  |
| एफ                                                         | द्रवचालित शक्ति संग्रह                         | युकेन/फ्लुइड/रेक्सरोथ                             |  |        |  |                   |  |
| जी                                                         | पैनल एसी                                       | वर्नर फिनले/रिटल/लेक्सटेकनॉइड                     |  |        |  |                   |  |
| एच                                                         | स्टेबलाइजर                                     | नील/सर्वोमैक्स/कंसुल/फार्माक्स/समतुल्य            |  |        |  |                   |  |
| में                                                        | स्नेहन                                         | सेनल्यूब/ड्रॉपको/समतुल्य                          |  |        |  |                   |  |
| जे                                                         | शीतलक पंप                                      | राजमने/ग्रुंडफोस                                  |  |        |  |                   |  |
| क                                                          | काटने के उपकरण और धारक                         | सैंडविक/ताएगुटेक/केन्नामेटल/सेको/इस्कर/मित्सुबिशी |  |        |  |                   |  |
| 12. काटने के उपकरण और उपकरण धारक                           |                                                | मात्रा                                            |  | इंसर्ट |  | मात्रा            |  |
|                                                            |                                                | 1 वर्ष                                            |  | 3 वर्ष |  |                   |  |
| a) बाहरी टर्निंग होल्डर, इन्सर्ट प्रकार, MWLNL             |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | डब्ल्यूएन<br>एमजी |  |
| b) बाहरी टर्निंग होल्डर, इन्सर्ट प्रकार,<br>एमवीजेएनएल     |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | वीएनएम<br>जी      |  |
| c) बाहरी टर्निंग होल्डर, इन्सर्ट प्रकार, PDJNR             |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | डीएनएम<br>जी      |  |
| d) थ्रेडिंग होल्डर - बाहरी, एलएच                           |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | 0.5 से 2          |  |
| e) थ्रेडिंग होल्डर - आंतरिक, एलएच                          |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | 0.5 से 2          |  |
| f) ग्रूविंग होल्डर बाहरी, एलएच                             |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | 3 मिमी            |  |
| g) ग्रूविंग होल्डर आंतरिक, एलएच                            |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | 3 मिमी            |  |
| h) इंसर्ट चौड़ाई 2 मिमी, एलएच के लिए पार्टिंग<br>ऑफ होल्डर |                                                | 2                                                 |  | 4      |  | 2 मिमी            |  |

|                                                                   |       |       |              |        |        |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------|--------|--------|
| i) न्यूनतम बोर व्यास 12 मिमी के लिए बोरिंग होल्डर एससीएलसीएल      | 2     | 4     | WCMT         | 20     | 60     |
| j) न्यूनतम बोर व्यास 16 मिमी के लिए बोरिंग होल्डर एससीएलसीएल      | 2     | 4     | सीसीएम टी    | 20     | 60     |
| k) आंतरिक ग्रूविंग होल्डर एलएच, न्यूनतम बोर व्यास 12 मिमी के लिए। | 2     | 4     | 2 मिमी       | 10     | 30     |
| l) आंतरिक थ्रेडिंग होल्डर LH , न्यूनतम बोर व्यास 12 मिमी के लिए   | 2     | 4     | डब्ल्यू मिमी | 10     | 30     |
| m) ड्रिल डालें 12.7 मिमी                                          | 2     | 4     | उपयुक्त ई    | 10 सेट | 30 सेट |
| n) आंतरिक धारकों के लिए कम करने वाली आस्तीन - व्यास 12 और 16 मिमी | 1 सेट | 2 सेट |              |        |        |
| o) सेंटर ड्रिल एचएसएस ए 2.5 x 6.3                                 | 2     | 6     |              |        |        |
| p) ट्विस्ट ड्रिल एचएसएस स्ट्रेट शैंक, व्यास 6, 8, 10, 12 मिमी     | 2 सेट | 6 सेट |              |        |        |
| q) उपरोक्त अभ्यास के लिए उपयुक्त कोलेट्स                          | 1 सेट | 2 सेट |              |        |        |
| r) कोलेट होल्डर                                                   | 2     | 4     |              |        |        |
| s) बोरिंग बार होल्डर                                              | 3     | 3     |              |        |        |
|                                                                   |       |       |              |        |        |

| सीएनसी वर्टिकल मशीनिंग सेंटर के लिए विस्तृत विनिर्देश |                                          |           |                                 |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| 1.                                                    | मशीन की क्षमता                           | इकाइयों   | आकार                            |
| ए                                                     | तालिका का आकार                           | मिमी      | 500x250 या अधिक                 |
| बी                                                    | मेज पर अधिकतम भार                        | किलोग्राम | 150 या उससे अधिक                |
| सी                                                    | टी स्लॉट आयाम (एन x डब्ल्यू x पी)        | मिमी      | 3 x 14 x 100 या उससे अधिक       |
| डी                                                    | फर्श से टेबल की ऊंचाई                    | मिमी      | 800 ~ 900                       |
| ई                                                     | बिस्तर और काठी के लिए कच्चा लोहा ग्रेड   |           | ग्रेड 25 या समकक्ष              |
| एफ                                                    | मशीन का शुद्ध वजन                        | किलोग्राम | 1500 या उससे अधिक               |
| 2.                                                    | धुरी                                     |           |                                 |
| ए                                                     | स्पिंडल नाक                              |           | बीटी30 / बीटी40                 |
| बी                                                    | न्यूनतम दूरी (स्पिंडल नोज़ से टेबल तक)   | मिमी      | 100 - 150                       |
| डी                                                    | अधिकतम स्पिंडल गति                       | आरपीएम    | 6000 या उससे अधिक               |
| ई                                                     | स्पिंडल शक्ति, निरंतर                    | किलोवाट   | 3.7 या अधिक                     |
| एफ                                                    | ड्राइव का प्रकार                         |           | एसी सर्वो स्पिंडल मोटर (डिजिटल) |
| जी                                                    | स्पिंडल बेयरिंग वर्ग                     |           | पी4                             |
| एच                                                    | फ्रंट बेयरिंग व्यास (आईडी)               | मिमी      | 50 या उससे अधिक                 |
| 3.                                                    | कुल्हाड़ियों                             |           |                                 |
| ए                                                     | एक्स - अक्ष यात्रा                       | मिमी      | 300 या उससे अधिक                |
| बी                                                    | Y - अक्ष यात्रा                          | मिमी      | 250 या उससे अधिक                |
| सी                                                    | Z - अक्ष यात्रा                          | मिमी      | 250 या उससे अधिक                |
| डी                                                    | तीव्र पारगमन - X/Y/Z                     | मी/मिनट   | 20/20/20 या उससे अधिक           |
| ई                                                     | न्यूनतम प्रोग्रामयोग्य कमांड- X/Y/Z      | मिमी      | 0.001                           |
| एफ                                                    | प्रोग्रामयोग्य फीड रेंज - X, Y और Z अक्ष | मिमी/मिनट | 10 - 10000                      |

|                                 |                                                  |                                                  |                                                 |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| जी                              | ड्राइव का प्रकार                                 | एसी सर्वो मोटर                                   |                                                 |
| एच                              | मोटर टॉर्क - X और Y अक्ष                         | एनएम                                             | 3 या उससे अधिक                                  |
| में                             | मोटर टॉर्क - Z अक्ष                              | एनएम                                             | ब्रेक के साथ 6 या उससे अधिक                     |
| जे                              | बॉल स्क्रू - एक्स, वाई और जेड अक्ष (व्यास x पिच) | मिमी                                             | 25 x 10 या उससे अधिक                            |
| क                               | बॉल स्क्रू फिनिश - एक्स, वाई और जेड अक्ष         | पिसा हुआ और कठोर                                 |                                                 |
| एल                              | बॉल स्क्रू वर्ग - एक्स, वाई और जेड अक्ष          | C3 या उससे बेहतर के साथ प्री-लोडेड               |                                                 |
| एम                              | गाइडवे - एक्स, वाई और जेड अक्ष                   | घर्षणरोधी रैखिक गति गाइड रास्ता                  |                                                 |
| एन                              | गाइडवे का आकार - X, Y और Z अक्ष                  | मिमी                                             | 25 या उससे अधिक                                 |
| हे                              | गाइडवे परिशुद्धता - X, Y, और Z अक्ष              | पी क्लास                                         |                                                 |
| 4. स्वचालित उपकरण परिवर्तक      |                                                  |                                                  |                                                 |
| ए                               | उपकरण पॉकेटों की संख्या                          | नग                                               | 8 या उससे अधिक                                  |
| बी                              | अधिकतम उपकरण व्यास                               | मिमी                                             | 80 या उससे अधिक                                 |
| सी                              | उपकरण चयन                                        | द्वि-दिशात्मक                                    |                                                 |
| डी                              | उपकरण शैंक प्रकार                                | बीटी30 / बीटी40                                  |                                                 |
| ई                               | उपकरण का अधिकतम वजन                              | किलोग्राम                                        | बीटी30 के लिए 2.5 / बीटी40 के लिए 6             |
| एफ                              | उपकरण की अधिकतम लंबाई                            | मिमी                                             | बीटी30 के लिए 100 ~150 / बीटी40 के लिए 150 ~200 |
| जी                              | उपकरण परिवर्तन समय (चिप से चिप तक)               | सेकंड                                            | 5 या उससे कम                                    |
| एच                              | टूल क्लैंप और अनक्लैम्प                          | डिस्क स्प्रिंग और हाइड्रो-न्यूमेटिक              |                                                 |
| 5. आईएसओ 230-2 के अनुसार सटीकता |                                                  |                                                  |                                                 |
| ए                               | X, Y और Z अक्षों के लिए स्थिति सटीकता            | मिमी                                             | 0.012                                           |
| बी                              | X, Y और Z अक्षों के लिए पुनरावृत्ति              | मिमी                                             | ±0.007                                          |
| सी                              | ज्यामितीय संरेखण                                 |                                                  | आईएसओ 10791-भाग 1                               |
| डी                              | फिनिश टेस्ट पीस की सटीकता                        |                                                  | आईएसओ 10791-भाग 7                               |
| 6. सीएनसी प्रणाली               |                                                  |                                                  |                                                 |
| ए                               | नियंत्रण प्रणाली                                 | फैनुक/सीमेंस                                     |                                                 |
| बी                              | मोटर्स और ड्राइव                                 | ऊपर बताए गए अनुसार सीएनसी नियंत्रकों के साथ संगत |                                                 |



|                                            |                                           |                                                            |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| सी                                         | सिस्टम रिज़ॉल्यूशन                        | 0.001 मिमी                                                 |
| डी                                         | उपकरण संख्या प्रदर्शन                     | मशीन ऑपरेटर पैनल पर                                        |
| ई                                          | मशीन नियंत्रण पैनल                        | फीड दर, स्पिंडल गति ओवरराइड घुंटी                          |
| एफ                                         | एमपीजी (मैनुअल पल्स जनरेटर)               | मशीन ऑपरेटर पैनल पर                                        |
| जी                                         | सीएनसी विशेषताएं                          | ग्राफिक सिमुलेशन, प्रोग्रामिंग सहायता, टूल ऑफ़सेट्स एमडीआई |
|                                            |                                           | पूर्ण/वृद्धिशील स्थिति, पिच त्रुटि क्षतिपूर्ति             |
| <b>7. शीतलक/स्नेहन</b>                     |                                           |                                                            |
| ए                                          | शीतलक टैंक क्षमता                         | लीटर 100 या उससे अधिक                                      |
| बी                                         | शीतलक पंप मोटर                            | किलोवाट 0.37                                               |
| सी                                         | शीतलक पंप आउटपुट                          | एलपीएम 20 या उससे अधिक                                     |
| डी                                         | स्नेहन प्रकार                             | स्वचालित केंद्रीकृत स्नेहन                                 |
| ई                                          | स्नेहन टैंक क्षमता                        | लीटर 3 या उससे अधिक                                        |
| <b>8. टूल अनकलैम्प के लिए एयर कंप्रेसर</b> |                                           |                                                            |
| ए                                          | कंप्रेसर प्रकार                           | ड्रायर, फिल्टर और एयर रिसीवर के साथ स्कू प्रकार            |
| बी                                         | टैंक क्षमता                               | लीटर 200 या उससे अधिक                                      |
| सी                                         | वायु प्रवाह                               | सीएफएम 10 या उससे अधिक                                     |
| डी                                         | दबाव                                      | छड़ अधिकतम 7.                                              |
| <b>9. शक्ति का स्रोत</b>                   |                                           |                                                            |
| ए                                          | मुख्य आपूर्ति ( $\pm 10\%$ )              | 415 वी, 3 पीएच, 50 हर्ट्ज                                  |
| बी                                         | कुल कनेक्टेड लोड आवश्यकता                 | लगभग 15 केवीए                                              |
| <b>10. मानक उपकरण</b>                      |                                           |                                                            |
| ए                                          | वोल्टेज स्टेबलाइजर                        | 15 केवीए                                                   |
| बी                                         | विद्युत कैबिनेट के लिए एयर कंडीशनिंग इकाई | 1 नं.                                                      |
| सी                                         | पीएलसी लैंडर लॉजिक के लिए बैकअप सीडी      | 1 नं.                                                      |
| डी                                         | मशीन बिजली                                | 1 नं.                                                      |
| ई                                          | लेवलिंग पैड और जैकिंग स्कू                | 4 नग.                                                      |
| एफ                                         | चालन नियम - पुस्तक                        | 1 नं.                                                      |
| जी                                         | रखरखाव निर्देशिका                         | 1 नं.                                                      |

|          |                                                                                 |                                             |        |                 |        |        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|-----------------|--------|--------|
| एच       | स्थापना किट                                                                     | 1 नं.                                       |        |                 |        |        |
| में      | रखरखाव उपकरण किट                                                                | 1 नं.                                       |        |                 |        |        |
| जे       | 6 रैंक टूल ट्रॉली (आकार 25"x22"x45") लॉक के साथ                                 | 1 नं.                                       |        |                 |        |        |
| एच       | सुरक्षा अनुपालन के साथ मशीन की सुरक्षा                                          | 1 नं.                                       |        |                 |        |        |
| 11।      | महत्वपूर्ण घटकों का निर्माण                                                     |                                             |        |                 |        |        |
| ए        | एलएम गाइडवे                                                                     | HIWIN/THK/PMI/स्टार                         |        |                 |        |        |
| बी       | बॉल स्क्रू                                                                      | HIWIN/THK/TSUBAKI/PMI/STAR/HMT/NSK          |        |                 |        |        |
| सी       | स्पिंडल बियरिंग्स                                                               | आरएचपी/एनएसके/एफएजी/एसकेएफ/एनआरबी           |        |                 |        |        |
| डी       | एटीसी                                                                           | प्रगति/गिफू                                 |        |                 |        |        |
| ई        | पैनल एसी                                                                        | वर्नर फिनले/रिटल/लेक्सटेकनॉइड               |        |                 |        |        |
| एफ       | स्टेबलाइजर                                                                      | नील/एसई रवोमैक्स/कंसुल/फार्मेक्स            |        |                 |        |        |
| जी       | स्नेहन                                                                          | सेनल्यूब/ड्रॉपको                            |        |                 |        |        |
| एच       | शीतलक पंप                                                                       | राजामणे/जीआरयू एनडीएफओएस                    |        |                 |        |        |
| में      | काटने के उपकरण और धारक                                                          | सैंडविक/ताएगुटेक/केन नामेटल/सेको/मित्सुबिशी |        |                 |        |        |
| जे       | एयर कंप्रेसर (क्षमता: 6 किग्रा/सेमी2 - 300 एलपीएम मिनट )                        | गोदरेज/एलगी/केसर/एटलसकोपको                  |        |                 |        |        |
| 12.      | काटने के उपकरण और उपकरण धारक (आपूर्ति की गई मशीन के अनुसार BT30 या BT40 के लिए) |                                             |        |                 |        |        |
| क्र. सं. | वस्तु                                                                           | मात्रा                                      |        | इंसर्ट          | मात्रा |        |
|          |                                                                                 | 1 वर्ष                                      | 3 वर्ष |                 | 1 वर्ष | 3 वर्ष |
| a.       | फेस मिल 45 डिग्री 63 मिमी., इन्सर्ट प्रकार                                      | 2                                           | 4      | उपयुक्त सम्मिलन | 5 सेट  | 15     |
| b.       | फेस मिल स्क्वायर शोल्डर 50 मिमी., इन्सर्ट प्रकार                                | 2                                           | 4      | उपयुक्त सम्मिलन | 5 सेट  | 15     |
| c.       | ट्विस्ट ड्रिल एचएसएस स्ट्रेट शैंक 6, 6.7, 8.5, 9.7                              | 2                                           | 4      |                 | 20     | 60     |
| d.       | स्पॉट ड्रिल कार्बाइड, व्यास 8 मिमी x 90°                                        | 2                                           | 4      |                 | 20     | 60     |
| e.       | ड्रिल डालने का प्रकार - 16 मिमी.                                                | 2                                           | 4      | उपयुक्त         | 10     | 30     |

|    |                                                     |         |       |                 |    |    |
|----|-----------------------------------------------------|---------|-------|-----------------|----|----|
|    |                                                     |         |       | सम्मिलन         |    |    |
| f. | ठोस कार्बाइड ट्विस्ट ड्रिल सीधे टांग - 8 मिमी       | 2       | 4     |                 |    |    |
| g. | ठोस कार्बाइड अंत मिल सीधे टांग - 10, 12 मिमी व्यास। | 2       | 4     |                 |    |    |
| h. | अंत मिल सम्मिलित प्रकार सीधे टांग - 16 मिमी व्यास.  | 2       | 4     | उपयुक्त सम्मिलन | 10 | 30 |
| i. | मशीन टैप्स HSS - M8, M10                            | 2       | 4     |                 | 10 | 30 |
| j. | ठोस कार्बाइड रीमर सीधा टांग - 10 मिमी               | 2       | 4     |                 | 10 | 30 |
| k. | फिनिश बोरिंग बार व्यास 20 से 25 मिमी                | 1       | 3     | उपयुक्त सम्मिलन | 10 | 30 |
| l. | फेस मिल्स के लिए होल्डर (एडेप्टर)                   | 2       | 4     |                 | 20 | 60 |
| m. | उपरोक्त ड्रिल, रीमर, एंड मिल्स के लिए कोलेट्स       | 2 सेट   | 4 सेट |                 |    |    |
| n. | कोलेट के लिए उपयुक्त कोलेट धारक                     | 4       | 4     |                 |    |    |
| o. | 16 मिमी इन्सर्ट ड्रिल के लिए साइड लॉक होल्डर        | 1       | 2     |                 |    |    |
| p. | मशीन वाइस 0-150 मिमी रेंज - मैकेनिकल प्रकार         | 1       | 1     |                 |    |    |
| q. | धारक में उपकरणों को कसने के लिए सी स्पैनर           | 1       | 2     |                 |    |    |
| r. | चुंबकीय डायल स्टैंड                                 | 1       | 2     |                 |    |    |
| s. | लकड़ी का हथौड़ा                                     | 2       | 4     |                 |    |    |
| t. | नल रिंच                                             | 1       | 2     |                 |    |    |
| u. | हाथों के उपकरण सेट (स्पैनर, एलन कुंजियाँ, आदि)      | 1 बक्सा |       |                 |    |    |
| v. | टी नट, स्ट्रैप क्लैम्प, क्लैम्पिंग नट और स्टड       | 1 सेट   |       |                 |    |    |
| w. | नल रिंच                                             | 1       | 2     |                 |    |    |
| x. | हाथों के उपकरण सेट (स्पैनर, एलन कुंजियाँ, आदि)      | 1 बक्सा |       |                 |    |    |
| y. | टी नट, स्ट्रैप क्लैम्प, क्लैम्पिंग नट और स्टड       | 1 सेट   |       |                 |    |    |

डीजीटी उद्योग, राज्य निदेशालयों, व्यापार विशेषज्ञों, डोमेन विशेषज्ञों, आईटीआई, एनएसटीआई के प्रशिक्षकों, विश्वविद्यालयों के संकायों और अन्य सभी के योगदान को ईमानदारी से स्वीकार करता है जिन्होंने पाठ्यक्रम को संशोधित करने में योगदान दिया।

डीजीटी द्वारा निम्नलिखित विशेषज्ञ सदस्यों को विशेष धन्यवाद दिया जाता है जिन्होंने इस पाठ्यक्रम में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

| 16.05.17 को सरकारी आईटीआई-ऑंध, पुणे में आयोजित मशीनिस्ट ट्रेड के पाठ्यक्रम को अंतिम रूप देने के लिए योगदान देने वाले/भाग लेने वाले विशेषज्ञ सदस्यों की सूची |                                                                    |                                                                                                               |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| क्र. सं.                                                                                                                                                    | नाम और पदनाम<br>श्री/ श्री / सुश्री                                | संगठन                                                                                                         | टिप्पणी |
| <b>उद्योग विशेषज्ञ</b>                                                                                                                                      |                                                                    |                                                                                                               |         |
| 1.                                                                                                                                                          | डॉ. केसी वोरा, सीनियर डिप्टी।<br>निदेशक एवं प्रमुख, अराई<br>अकादमी | ऑटोमोटिव रिसर्च एसोसिएशन ऑफ<br>इंडिया, एस.नं.102, वेताल हिल, पौड<br>रोड के पास, कोथरुड, पुणे                  | अध्यक्ष |
| 2.                                                                                                                                                          | जयंत पात्रा, वरिष्ठ प्रबंधक                                        | माइक्रोमैटिक मशीन टूल्स (पी)<br>लिमिटेड 240/241, 11वां मेन,<br>तीसरा चरण, पीन्या औद्योगिक<br>क्षेत्र, बेंगलोर | सदस्य   |
| 3.                                                                                                                                                          | काशीनाथ एम. पटनासेट्टी ,<br>प्रमुख - एप्लीकेशन सहायता<br>समूह      | एस डिज़ाइनर्स लिमिटेड प्लॉट नंबर<br>7&8, ॥ फेज़ पीन्या इंडस्ट्रियल<br>एरिया, बेंगलोर                          | सदस्य   |
| 4.                                                                                                                                                          | सुनील खोडके , प्रशिक्षण<br>प्रबंधक                                 | बॉबस्ट इंडिया प्रा. लिमिटेड, पिरंगुट<br>, मुलाशी , पुणे                                                       | सदस्य   |
| 5.                                                                                                                                                          | लोकेश कुमार, प्रबंधक,<br>प्रशिक्षण अकादमी                          | वोक्सवैगन इंडिया प्रा. लिमिटेड, पुणे                                                                          | सदस्य   |
| 6.                                                                                                                                                          | श्रीराम तात्याबा खैरे ,<br>कार्यकारी इंजीनियरिंग।                  | सुल्जर इंडिया प्रा. लिमिटेड,<br>कोंधापुरी , शिरूर , पुणे                                                      | सदस्य   |
| 7.                                                                                                                                                          | मिलिंद पी.देसाई, सीनियर.<br>शिफ्ट मशीनिस्ट                         | एटलस कोप्को (आई) लिमिटेड<br>दापोडी , पुणे                                                                     | सदस्य   |

|     |                                                       |                                                                |        |
|-----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------|
| 8.  | श्रीकांत मुजुमदार, डीजीएम                             | जॉन डीरे इंडिया प्रा. लिमिटेड, पुणे - नगर रोड, सनसवाड़ी , पुणे | सदस्यो |
| 9.  | जीडी राजकुमार, निदेशक                                 | जीटीटीआई, कोयंबटूर                                             | सदस्यो |
| 10. | मिलिंद संधाई , टीम मैनेजर                             | अल्फा लवल इंडिया लिमिटेड, दापोडी , पुणे                        | सदस्यो |
| 11. | राजेश मेनन, यूनिट मैनेजर                              | अल्फा लवल इंडिया लिमिटेड, दापोडी , पुणे                        | सदस्यो |
| 12. | एनकेए मधुबालन , डीजीएम - क्यूसी, क्यूए और एसएमपीएस    | सैंडविक एशिया प्रा. लिमिटेड, दापोडी , पुणे                     | सदस्यो |
| 13. | इरकर बालाजी, सीनियर. मशीनिस्ट एमएफजी.                 | प्रीमियम ट्रांसमिशन लिमिटेड, चिंचवड, पुणे                      | सदस्यो |
| 14. | राजेंद्र शेलके , सीनियर मशीनिस्ट एमएफजी।              | प्रीमियम ट्रांसमिशन लिमिटेड, चिंचवाड , पुणे - 19               | सदस्य  |
| 15. | भागीरथ कुलकर्णी, प्रबंधक रखरखाव                       | टाटा फिकोसा ऑटो सिस लिमिटेड, हिंजवडी , पुणे                    | सदस्य  |
| 16. | रोहन मोरे, मानव संसाधन एवं प्रशासन                    | टाटा फिकोसा ऑटो सिस लिमिटेड, हिंजवडी , पुणे                    | सदस्य  |
| 17. | जी. वेंकटेश्वरन , टीईसी प्रबंधक- कॉर्पोरेट जिम्मेदारी | कमिंस इंडिया लिमिटेड.                                          | सदस्य  |
| 18. | महेश ढोकले , मशीनिस्ट                                 | टाटा टोयो रेडिएटर लिमिटेड.                                     | सदस्य  |
| 19. | पंकज गुप्ता, डीजीएम-एचआर और आईआर                      | टाटा टोयो रेडिएटर लिमिटेड.                                     | सदस्य  |
| 20. | एसके जोशी प्रमुख - व्यवसाय विकास                      | राधेय मशीनिंग लिमिटेड पुणे- नगर रोड, सनसवाड़ी , पुणे           | सदस्य  |
| 21. | ए.एल. कुलकर्णी, डीजीएम विनिर्माण                      | पीएमटी मशीन्स लिमिटेड, पिंपरी , पुणे                           | सदस्य  |
| 22. | एसवी कारखानिस , डीजीएम योजना                          | पीएमटी मशीन्स लिमिटेड पिंपरी, पुणे                             | सदस्य  |
| 23. | किरण शिरसाथ, एसो . प्रबंधक एम.ई                       | बर्कहार्ट कम्प्रेसन प्राइवेट लिमिटेड, रांजणगांव , पुणे         | सदस्य  |
| 24. | अजय धुरी , प्रबंधक                                    | टाटा मोटर्स लिमिटेड, पिंपरी , पुणे                             | सदस्य  |

|                                     |                                             |                                                             |                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
| 25.                                 | अर्नोल्ड सिरिल मार्टिन,<br>डीजीएम           | गोदरेज एंड बॉयस मैनुफैक्चरिंग<br>कंपनी लिमिटेड, मुंबई       | सदस्य               |
| 26.                                 | रवींद्र एल. मोरे                            | महिंद्रा सीआईई ऑटोमोटिव इंड.<br>लिमिटेड यूआरएससी -पुणे      | सदस्य               |
| 27.                                 | कुशाग्र पी. पटेल                            | एनआरबी बियरिंग्स लिमिटेड,<br>चिकलथाना औरंगाबाद              | सदस्य               |
| 28.                                 | एमएम कुलकर्णी, वरिष्ठ<br>प्रबंधक - टूल रूम  | एनआरबी बियरिंग्स लिमिटेड,<br>चिकलथाना औरंगाबाद              | सदस्य               |
| <b>डीजीटी एवं प्रशिक्षण संस्थान</b> |                                             |                                                             |                     |
| 29.                                 | निर्मल्या नाथ, सहायक . ट्रेग<br>के निदेशक . | सीएसटीएआरआई, कोलकाता                                        | सदस्य सह<br>समन्वयक |
| 30.                                 | पीके विजयन, वरिष्ठ प्रबंधक<br>प्रशिक्षण     | गेडी तकनीकी प्रशिक्षण संस्थान,<br>734 अविनाशी रोड, कोयंबटूर | सदस्य               |
| 31.                                 | टीपी रामचन्द्रन , सीनियर।<br>काउंसलर        | जीटीटीआई, कोयंबटूर                                          | सदस्य               |
| 32.                                 | समीर सरकार, टीओ                             | एटीआई, हावड़ा                                               | विशेषज्ञ            |
| 33.                                 | सुब्रत पोली , प्रशिक्षक                     | आईटीआई हावड़ा होम्स                                         | विशेषज्ञ            |
| 34.                                 | मधुसूदन कर्मकार , वी.आई                     | एटीआई, हावड़ा                                               | विशेषज्ञ            |
| 35.                                 | कार्तिक दत्ता, प्रशिक्षक                    | आईटीआई कल्याणी                                              | विशेषज्ञ            |
| 36.                                 | मनिरुल इस्लाम, प्रशिक्षक                    | आईटीआई गरियाहाट                                             | विशेषज्ञ            |
| 37.                                 | जेआर सोमवंशी , प्रशिक्षक                    | आईटीआई- औंध, पुणे                                           | सदस्य               |
| 38.                                 | अमर प्रभु , प्राचार्य                       | डॉन बॉस्को, मुंबई                                           | विशेषज्ञ            |

### संकेताक्षर

|                      |                                      |
|----------------------|--------------------------------------|
| सीटीएस               | शिल्पकार प्रशिक्षण योजना             |
| एटीएस                | प्रशिक्षुता प्रशिक्षण योजना          |
| सीआईटीएस             | शिल्प प्रशिक्षक प्रशिक्षण योजना      |
| डीजीटी               | प्रशिक्षण महानिदेशालय                |
| एमएसडीई              | कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय      |
| एनटीसी               | राष्ट्रीय व्यापार प्रमाणपत्र         |
| एनएसी                | राष्ट्रीय शिक्षुता प्रमाणपत्र        |
| एनसीआईसी             | राष्ट्रीय शिल्प प्रशिक्षक प्रमाणपत्र |
| एलडी                 | लोकोमोटर विकलांगता                   |
| सीपी                 | मस्तिष्क पक्षाघात                    |
| एमडी                 | एकाधिक विकलांगता                     |
| एल.वी.               | कम दृष्टि                            |
| एचएच                 | सुनने में कठिन                       |
| पहचान                | बौद्धिक विकलांगता                    |
| नियंत्रण रेखा        | कुष्ठ रोग ठीक हुआ                    |
| एसएलडी               | विशिष्ट शिक्षण विकलांगताएं           |
| डीडब्ल्यू            | बौनापन                               |
| एमआई                 | मानसिक बिमारी                        |
| आ                    | एसिड अटैक                            |
| लोक निर्माण<br>विभाग | विकलांग व्यक्ति                      |

